SMC

Série CEU

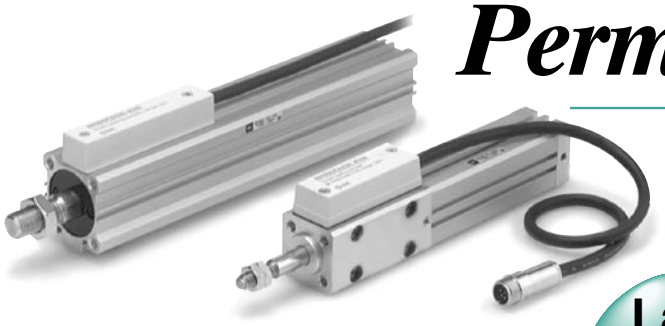
Série CEP1

Vérin à contrôle de position et compteur

Série CE

CEP1/CEU5
Résolution: 0.01 mm (précision ±0.02mm)
Fonction de sortie externe: RS-232C BCD
Sortie multipoints: 5 points (20 points avec commutation de bancs)
31 points (sortie binaire)

Vérin à contrôle de position haute précision/Série CEP1
Multi Compteur/Série CEU5
Vérin à contrôle de position actualisé/Série CE1



Permet de rationaliser le

Un vérin avec indi

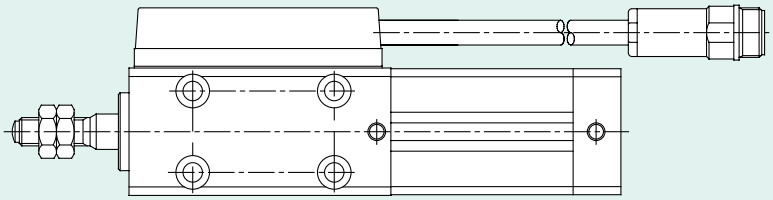
La mesure est possible sur toute la course du vérin.

La position par défaut peut être définie n'importe où sur la course du vérin. → Lorsque le compteur est réinitialisé alors que la tige du vérin presse contre le plan de référence, ce point devient la position par défaut.

Nouveau

Vérin à contrôle de position de haute précision (CEP1)

- Résolution: 0.01 mm (précision± 0.02mm)
- Racleur spécial maintenant standard (IP-67)
- 2 types de matières de joint disponibles (commandes spéciales)
- Tension d'alimentation 12 à 24 Vcc

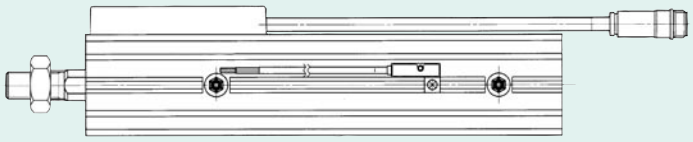


Le sens de montage du détecteur peut être sélectionné librement (3 surfaces de montage)

Actualisé

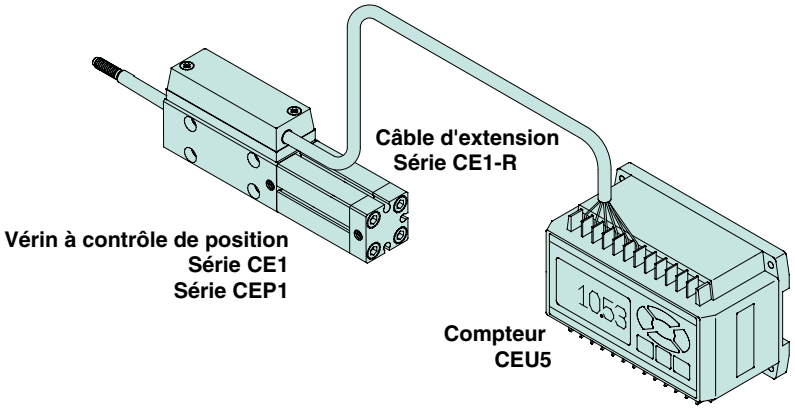
Vérin à contrôle de position (CE1)

- Résolution: 0,1mm (précision± 0.2mm)
- Résistance à l'eau améliorée en modifiant le capteur



- Tension d'alimentation 12 à 24 Vcc
- Nombreuses versions de courses
- Résistance aux parasites améliorée

Configuration du système



es chaînes de production.
ication de position

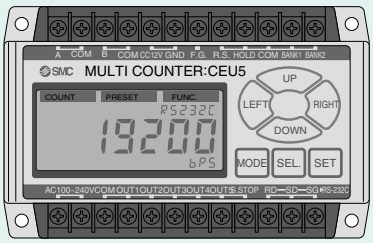
Les tolérances des valeurs prédéfinies sont configurables. (CEU1, CEU5)

Des tolérances peuvent être configurées pour les valeurs prédéfinies.
CEU1: ± tolérance configurée
CEU5: + tolérance configurée, - tolérance configurée (configurations séparées)

Manipulation simple

Nouveau

Multi Compteur (CEU5)



- Terminal de sortie: 5 points
- Nombre de configurations de sortie: 20 points (commutation de bancs) 31 points (sortie binaire)
- Fonction de communication avec RS-232C
- Avec sortie BCD (en option)
- Vitesse de comptage maximale 100 kHz
- Fonction pré-positionnement
- Avec commutation de multiplication (mutiplication par 1, 2, 4)
- Montage rail DIN
- Écran compteur 6 chiffres

Inclut toutes les fonctions du CEU1.

Guide des séries

Série CE1

Alésage (mm)	Course standard (mm)												Plage de courses disponibles
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	
12	●	●	●	●	●	●							25 à 150
20	●	●	●	●	●	●	●	●					25 à 300
32		●	●	●	●	●	●	●	●	●			25 à 400
40				●	●	●	●	●	●	●	●	●	25 à 600
50								●		●		●	25 à 600
63								●		●		●	25 à 600

Série CEP1

Alésage (mm)	Course standard (mm)			
	25	50	75	100
équiv. 12	●	●	●	●
équiv. 20	●	●	●	●

CEU5

Sortie données de comptage / Type sortie à seuil / Tension d'alimentation	RS-232C+BCD		RS-232C	
	NPN	PNP	NPN	PNP
100 à 240Vcc	●	●	●	●
24Vcc	●	●	●	●

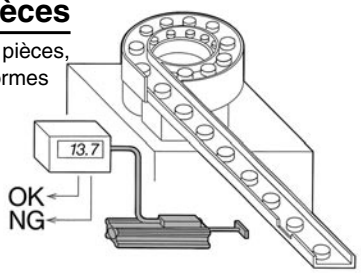
Câble d'extension

Longueur du câble (m)			
5	10	15	20
●	●	●	●

Applications

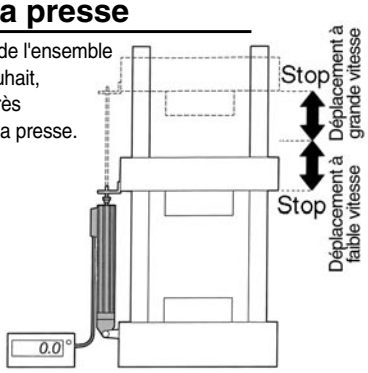
Inspections de pièces

Mesure les dimensions des pièces, différencie les articles conformes des articles défectueux, et empêche le mélange de différentes pièces, etc.



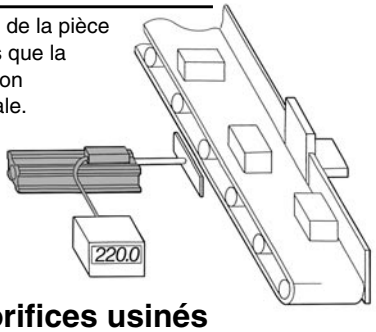
Détection du point de décélération de l'ensemble de la presse

Puisque le point de décélération de l'ensemble de la presse peut être réglé à souhait, il peut être modifié facilement après remplacement de l'ensemble de la presse.



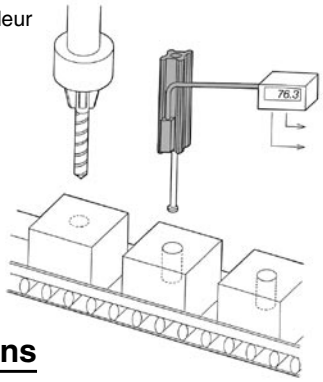
Discrimination longeur/largeur

L'ajustement des positions de la pièce se produit en même temps que la détermination de l'orientation longitudinale ou transversale.



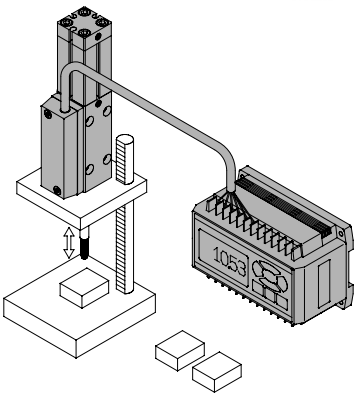
Inspection des orifices usinés

Possibilité de détecter la profondeur des orifices usinés, bavures et matières étrangères, etc.



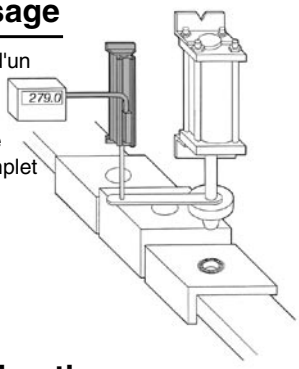
Mesure de dimensions

Capable de mesurer les dimensions des pièces.



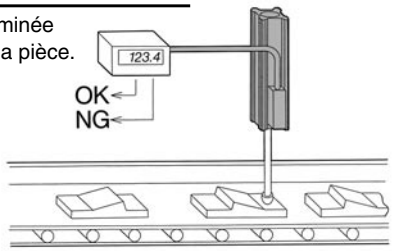
Confirmation de pressage

Capable de confirmer le pressage d'un vérin hydraulique en détectant sa course.
Même si les dimensions de la pièce changent, le point de pressage complet peut être modifié facilement.



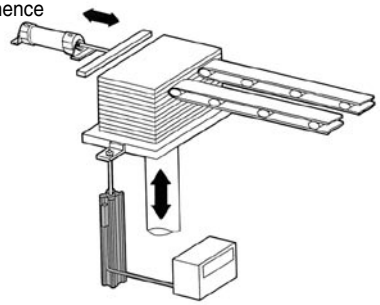
Discrimination de la direction

La direction peut être déterminée en mesurant la hauteur de la pièce.



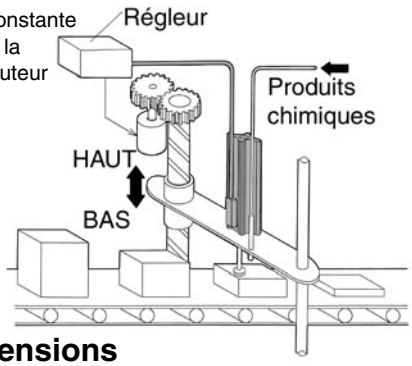
Détection de la position d'un élévateur

Capable de contrôler en permanence la course d'un élévateur.



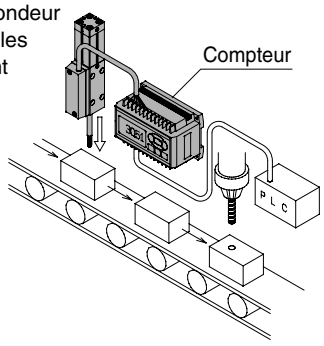
Réglage de la hauteur de la buse

Maintient une hauteur constante de la buse par rapport à la pièce en mesurant la hauteur de la pièce.



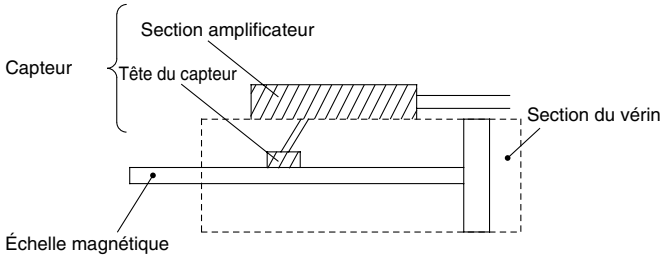
Mesure de dimensions d'usinage

Assure le réglage de la profondeur d'usinage, etc. en mesurant les dimensions de la pièce avant l'usinage.

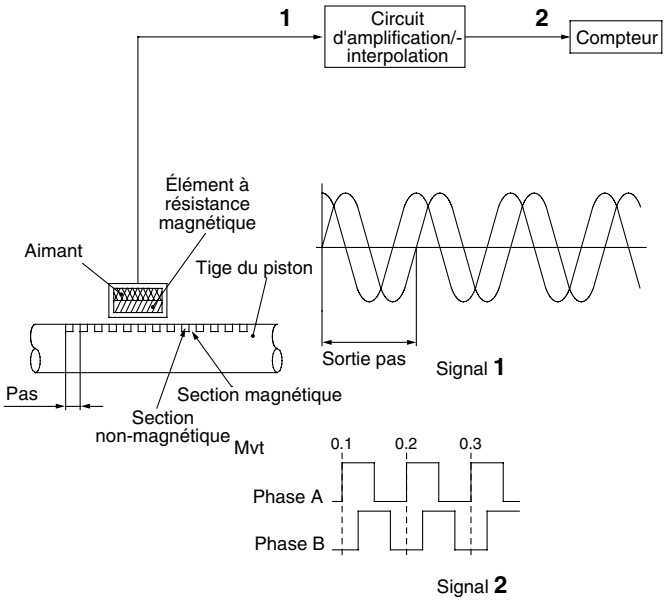


Principes de mesure

La valeur du mouvement de la tige du vérin à contrôle de position est détectée en utilisant un élément MR (élément à résistance magnétique) dont la valeur de résistance change en raison de la force magnétique. L'unité de détection contenant cet élément MR est appelée tête du capteur. Un circuit d'amplification et un circuit de division sont nécessaires pour produire la sortie qui peut être lue par le compteur, et ceux-ci sont fixés sur le boîtier du vérin. L'ensemble de la tête du capteur et de la section d'amplification est appelé unité du capteur.



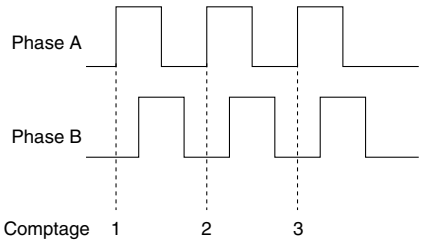
Le vérin à contrôle de position est doté d'une fonction de sortie du mouvement du piston sous la forme d'un signal d'impulsion. Le principe de mesure est illustré par le schéma ci-dessous.



(1) Une échelle de couches magnétiques et de couches non-magnétiques est découpée dans la tige du vérin à un pas de 0.8 mm.
(2) Avec le mouvement de la tige du piston, un signal à 2 phases sin et cos (Signal 1) est reçu par l'élément à résistance magnétique. Pour cette forme d'onde, un pas (0.8 mm) correspond exactement à 1 cycle.
(3) Celui-ci est amplifié et divisé en huitièmes. Comme résultat, un signal d'impulsion de différence de phase à 90°, de 0.1 mm/impulsion, (Signal 2) est envoyé.
(4) En mesurant ce signal d'impulsion à l'aide du compteur, il est possible de détecter la position du piston avec une résolution de 0.1 mm.
(5) Dans le cas du vérin à échelle à haute précision, le signal à 2 phases sin et cos obtenu au point (2) est amplifié et divisé en vingtièmes. Comme résultat, un signal d'impulsion de différence de phase à 90°, de 0,04mm/impulsion, (Signal 2) est envoyé.
(6) En multipliant ce signal d'impulsion par 4 à l'aide du compteur, il est possible de détecter la position du piston avec une résolution de 0.01mm.

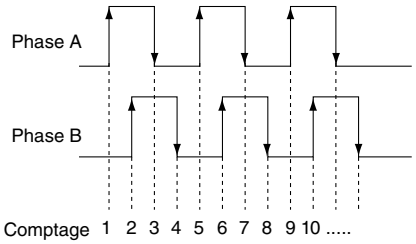
Sortie différence phase A/B (Sortie différence phase 90º)

Si le mouvement est exprimé par une ligne unique d'impulsions, il est possible d'identifier avec précision la position actuelle, car les ondes d'impulsions apparaissent en direction aussi bien vers le haut que vers le bas. En conséquence, dans une sortie de différence de phase A/B, deux lignes d'impulsions sont fournies, dont une ligne détecte le mouvement et l'autre détermine la direction.
Le CE1 emploie également ce système.



Fonction de multiplication par 4

Cette fonction multiplie la résolution par 4 en comptant 4 pour chaque cycle d'impulsions, au lieu de compter 1 pour chaque cycle, comme c'est normalement le cas. En principe, cette fonction compte chaque fois qu'il se produit une augmentation ou une réduction des impulsions des phases A ou B.



Vitesse de comptage (kHz, kcps)

La vitesse de comptage indique le nombre d'impulsions qui peuvent être comptées par seconde. Si le vérin à contrôle de position est utilisé à des vitesses élevées, les ondes d'impulsions sont émises avec des cycles plus petits. La vitesse de comptage du compteur doit être plus élevée que la vitesse d'impulsion pour la vitesse maximale du piston en fonctionnement. Puisque le vérin à échelle émet une impulsion pour chaque 0.1 mm de mouvement, 5000 impulsions seront émises pour chaque 500 mm de mouvement. Une vitesse de 500 mm/s est, par conséquent, équivalente à 5 kcps (kHz), mais une vitesse de comptage entre 2 et 3 fois supérieure est recommandée pour le fonctionnement réel.

Précision

La précision est la différence entre les dimensions calculées sur la base des signaux du vérin à échelle et les dimensions absolues.
L'erreur d'affichage maximale qui apparaît à l'écran digital du compteur est égale à deux fois (± 1 comptage) la résolution lorsque la position par défaut est réinitialisée et lorsque les dimensions sont mesurées.

Vérin à contrôle de position de haute précision

Série CEP1

Antirotation

ø12, ø20

Pour passer commande

CEP1 B 12 – 50 – M9N

Vérin à contrôle de position de haute précision

Fixation

B	Modèle taraudé à fixation intégrée avant
L	Équerres
F	Bride avant

Alésage

12	équiv. ø12 mm
20	équiv. ø20 mm

Course du vérin standard (mm)

Reportez-vous au tableau des courses standard en page 2.

Connecteur

—	Avec connecteur
Z	Sans connecteur

Longueur du câble

—	0,5m
L	3m

Type de détecteur

—	Sans détecteur

∗ Reportez-vous au tableau ci-dessous pour la référence des détecteurs.

Compteur compatible
Série CEU5

Nombre de détecteurs

—	2pcs.
S	1pc.
n	"n" pcs.

<Modèle à exécution spéciale>

Joints Viton: –XC22

(Exemple) CEP1B12–100–F9N–XC22

<Options>

Câble d'extension CE1-R 05

Longueur du câble

05	5m
10	10m
15	15m
20	20m

Suffixe câble

—	Câble d'extension
C	Câble d'extension et connecteur

Références des fixations

Réf. vérin	Equerres	Bride avant
CEP1□12	CEP1–L12	CEP1–F12
CEP1□20	CEP1–L20	CEP1–F20

Types de détecteurs compatibles

Type	Fonction spéciale	Visu	Câblage (sortie)	Tension d'alimentation		Connexion électrique		Longueur de câble (m)			Application	Courant de charge maxi et plage de courant de charge
				cc	ca	Vertical	Latéral	0.5 (–)	3 (L)	5 (Z)		
Détecteur Reed	—	Non	2 fils	24 V maxi	24V maxi	**A90V**	**A90**	●	●	–	Relais API Circuit CI	50mA
				48V maxi	48V maxi							40mA
				100V maxi	100V maxi							20mA
		Oui	2 fils	24V	–	**A93V**	**A93**	●	●	–	Relais API	5 à 40mA
				–	100V							5 à 20mA
		Oui	3 fils	4 à 8V	–	**A96V**	**A96**	●	●	–	Circuit CI	20mA
Détecteur statique	—	Oui	3 fils (NPN)	10 à 28V	–	**M9NV**	**M9N**	●	●	–	Relais API	50mA
			3 fils (PNP)	10 à 28V	–	**M9PV**	**M9P**	●	●	–		
			2 fils	10 à 28V	–	**M9BV**	**M9B**	●	●	–	Relais API	5 à 30mA
	Double sortie (double visualisation)		3 fils (NPN)	10 à 28V	–	**M9NWV**	**M9NW**	●	●	○	Relais API	50mA
			3 fils (PNP)	10 à 28V	–	**M9PWV**	**M9PW**	●	●	○		
			2 fils	10 à 28V	–	**M9BWV**	**M9BW**	●	●	○	Relais API	5 à 30mA
	Résistant à l'eau (double visualisation)		2 fils	12V, 24V	–	–	**M9BA**	–	●	○	Relais API	5 à 30mA

∗ Symbole de longueur de câble 0.5m .... Nil (Exemple) M9B 5m ..... Z (Exemple) M9BZ
3m ..... L (Exemple) M9BL

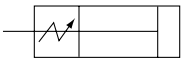
∗ Les détecteurs statiques marqués d'un "○" sont fabriqués sur commande.

∗ La longueur de câble standard pour M9BA est de 3m.

Caractéristiques du vérin

Type	Double effet, simple tige (tige antirotation)	
Fluide	Air	
Pression d'épreuve	1.5MPa {15.3kgf/cm²}	
Pression d'utilisation maxi	1.0MPa {10.2kgf/cm²}	
Pression d'utilisation mini	ø12	ø20
	0.15MPa {1.5kgf/cm²}	0.1MPa {1.0kgf/cm²}
Vitesse de déplacement	50 à 300mm/s	
Température ambiante et du fluide	0°C à 60°C (sans risque de gel)	
Lubrification	Sans lubrification	
Plage de tolérance de longueur de course	0 à +1.0	
Amortissement	Sans	
Précision de la tige antirotation	ø12	ø20
	±2°	±3°
Montage	Modèle taraudé à fixation intégrée avant (standard), équerres, bride avant	
Tolérance sur les filets	JIS classe 2	

Symbole



Caractéristiques du capteur

Câble	ø7, câble blindé torsadé 6 fils (résistant a l'huile, à la chaleur et aux flammes) (connecteur ... fabriqué parTAJIMI ELECTRONICS CO., LTD., R04-J8M7.3)
Distance de transmission	23 m (en utilisant le câble et le compteur SMC)
Système de détection de position	Tige à échelle magnétique, tête du capteur <type incrémentiel>
Résistance magnétique	145 gauss
Alimentation électrique	12 à 24Vcc (±10%) (ondulation alimentation: 1% maxi)
Consommation de courant	50mA
Résolution	0.01 mm (avec multiplication par 4)
Précision (20°C)	±0,02mm Note 1)
Type de sortie	Collecteur ouvert (24Vcc, 40mA)
Signal de sortie	Sortie différence phase A/B
Résistance d'isolation	500Vcc, 50MΩ ou plus (entre boîtier et 12E)
Résistance aux vibrations	33.3Hz 6.8G 2 h dans les sens X, Y 4 h dans le sens Z selon la norme JIS D1601
Résistance aux chocs	30G sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens
Classe de protection	IP–67 (IEC Standard) Note 2)
Câble d'extension (en option)	CE1–R 5m, 10m, 15m, 20m (connecteur ... fabriqué parTAJIMI ELECTRONICS CO., LTD., R04-P8F7.3)

Note 1) Ceci inclut l'erreur de l'écran digital du compteur (CEU5). En outre, la précision globale après montage sur l'équipement varie en fonction des conditions de montage et du milieu. C'est pourquoi il est souhaitable que le client étalonne l'ensemble de l'équipement.

Note 2) Sauf pour le connecteur, la section du vérin est équivalente à celle d'un vérin SMC résistant à l'eau.

Course standard

Modèle	Course du vérin (mm)			
	25	50	75	100
CEP1B12	●	●	●	●
CEP1B20	●	●	●	●

Masse (sans fixations / connecteur)

Unité: kg

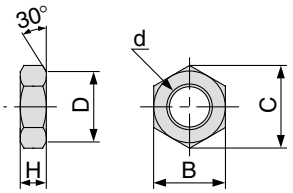
Alésage (mm)	Course du vérin (mm)			
	25	50	75	100
12	0.29	0.33	0.37	0.41
20	0.62	0.68	0.74	0.80

Détecteur approprié Position de montage

Reportez-vous en page 32 pour les dimensions pour la position de montage appropriée du détecteur (fin de course).

Dimensions de l'écrou de tige

Matière: Acier



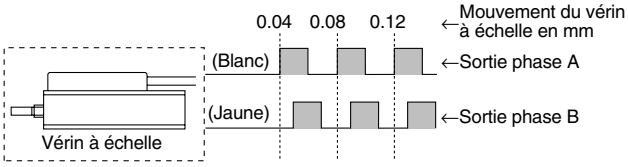
(mm)

Alésages compatibles (mm)	d	H	B	C	D
12	M5 x 0.8	3	8	9.2	7.8
20	M8 x 1.25	5	13	15.0	12.5

Câblage électrique

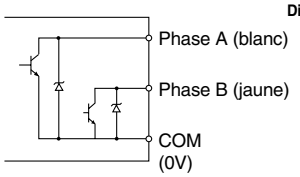
Type de sortie

Le signal de sortie du vérin à contrôle de position de haute précision est la sortie de différence de phase A/B (sortie collecteur ouvert) indiquée par la figure ci-dessous. Le rapport entre la distance de mouvement et la sortie du signal du vérin à contrôle de position de haute précision est défini de telle sorte que, pour chaque 0.04 mm de mouvement, un signal d'impulsion est envoyé aux deux terminaux de sortie A et B. Pour pouvoir mesurer avec une discrimination de 0.01 mm, un compteur doté d'une fonction de multiplication par 4 (CEU5) est nécessaire.



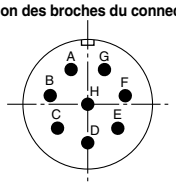
Entrée/sortie

L'entrée/sortie du vérin à échelle est assurée par un câble blindé torsadé de ø7 qui part de la section du capteur, plus un connecteur.



Circuit de sortie du vérin à contrôle de position (brun, bleu)

Disposition des broches du connecteur



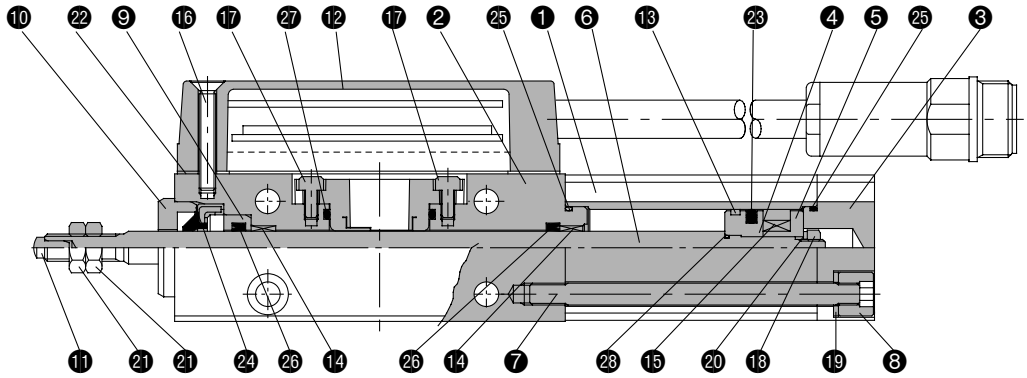
Vue de face

Tableau des signaux

Couleur du fil	Nom du signal	Symbole broche du connecteur
Blanc	Phase A	A
Jaune	Phase B	B
Brun, bleu	COM (0V)	C, D
Rouge	12V, 24V (alimentation)	E
Noir	0V (alimentation)	F
(Blindage)	Blindage	G

Construction

ø12, ø20



Nomenclature

No.	Désignation	Matière	Remarque
1	**Tube du vérin**	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
2	**Fond avant**	Alliage d'aluminium	Chromé dur
3	**Fond arrière**	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
4	**Piston A**	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
5	**Piston B**	Alliage d'aluminium	Anodisé dur
6	**Tige du piston**	Acier au carbone	Chromé dur
7	**Tirant**	Acier au carbone	Chromé
8	**Ecrou de tirant**	Acier au carbone	Nickelé
9	**Bague joint**	Alliage d'aluminium	Anodisé blanc
10	**Bague de centrage**	Alliage d'aluminium	Anodisé blanc
11	**Articulation de tige**	Acier inox	Trempé
12	**Capteur**	—	Avec ou sans connecteur
13	**Segment porteur**	Résine spéciale	
14	**Coussinet**	Alliage de bronze	

Nomenclature

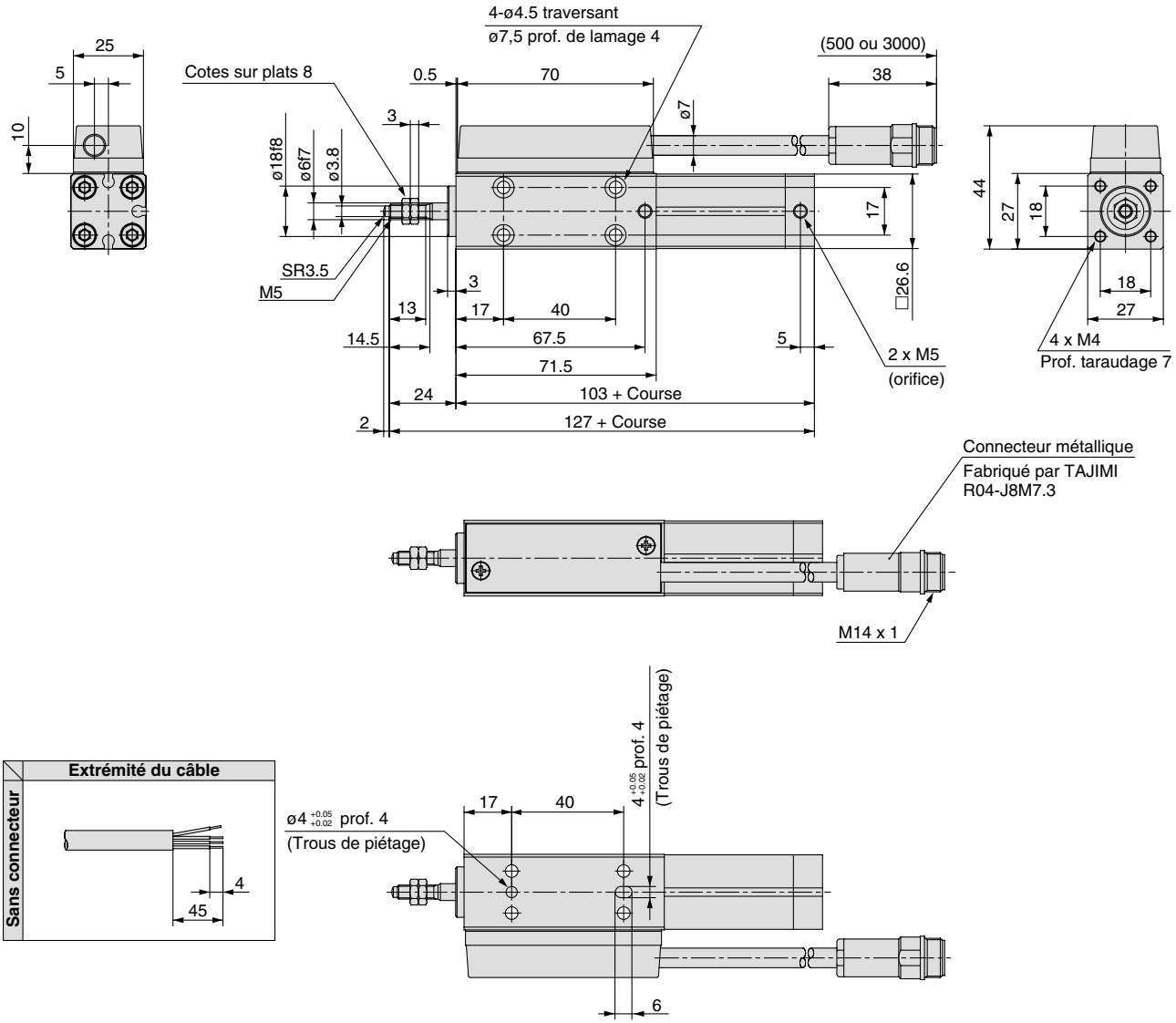
No.	Désignation	Matière	Remarque
15	**Aimant**	Terre rare	
16	**Vis cruciforme**	Acier Cr Md	Nickelé
17	**Vis CHC**	Acier inox	
18	**Ecrou hexagonal**	Acier au carbone	Nickelé
19	**Rondelle élastique**	Acier élastique	Nickelé
20	**Rondelle élastique**	Acier élastique	Nickelé
21	**Ecrou de tige**	Acier	
22	**Joint du boîtier du capteur**	NBR	
23	**Joint de piston**	NBR	
24	**Racleur**	NBR	
25	**Joint de tube**	NBR	
26	**Joint de tige**	NBR	
27	**Joint torique**	NBR	
28	**Joint torique**	NBR	

∗ Puisqu'il existe un risque de manipulation incorrecte, contactez SMC en ce qui concerne le remplacement des joints.

ø12/Dimensions

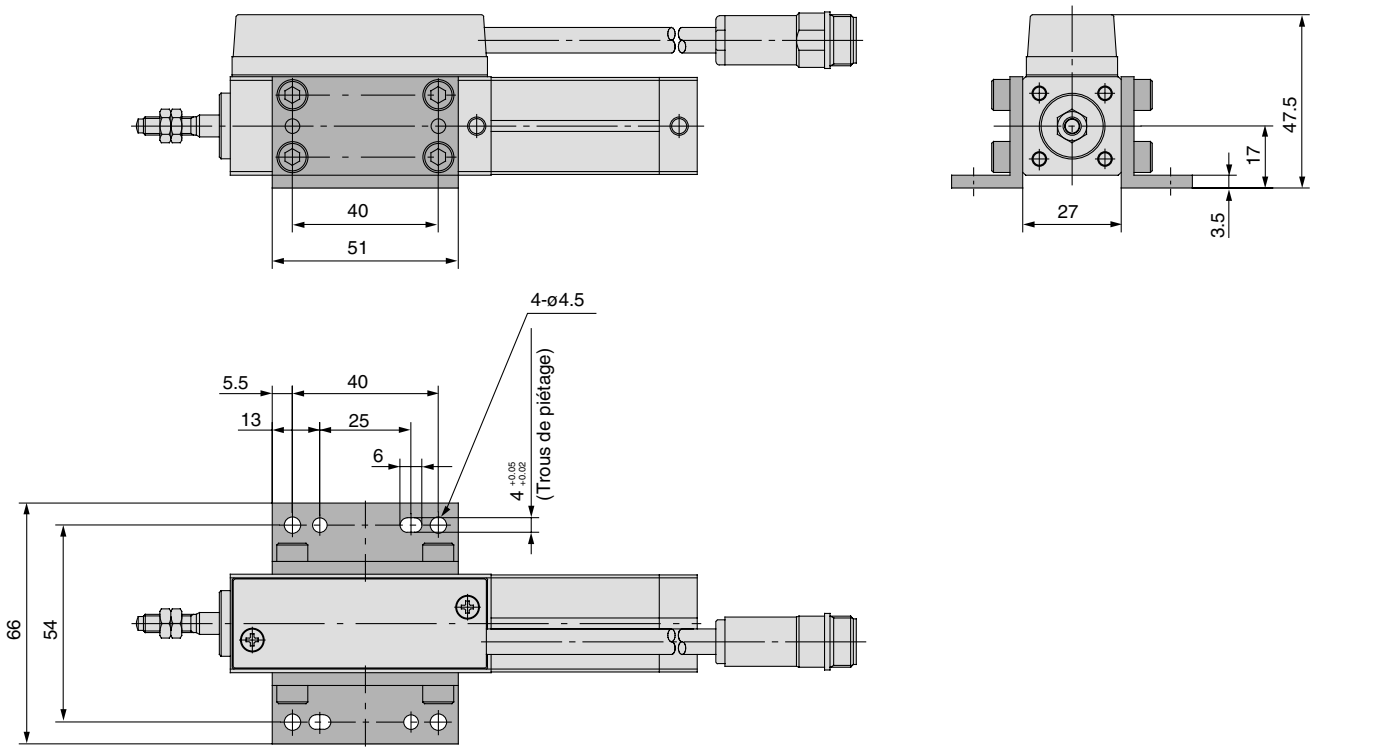
Modèle taraudé à fixation intégrée avant

CEP1B12 — Course



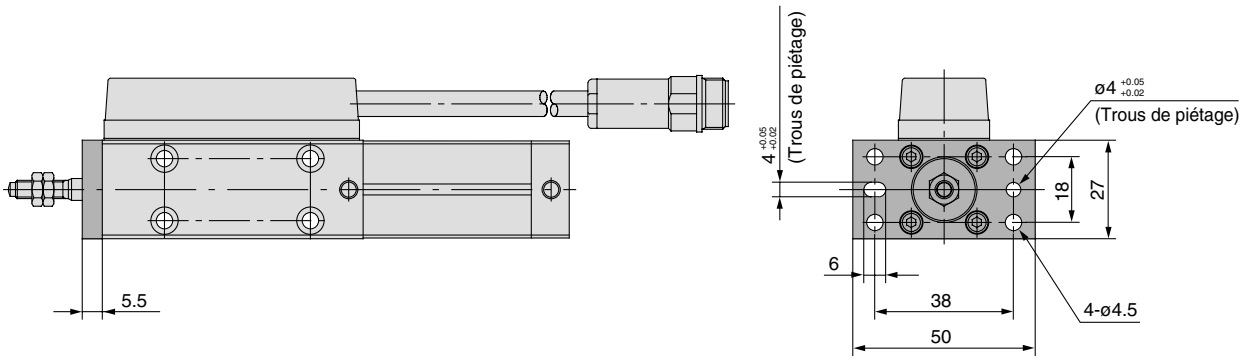
Modèle à équerres

CEP1L12 — Course



Modèle à bride avant

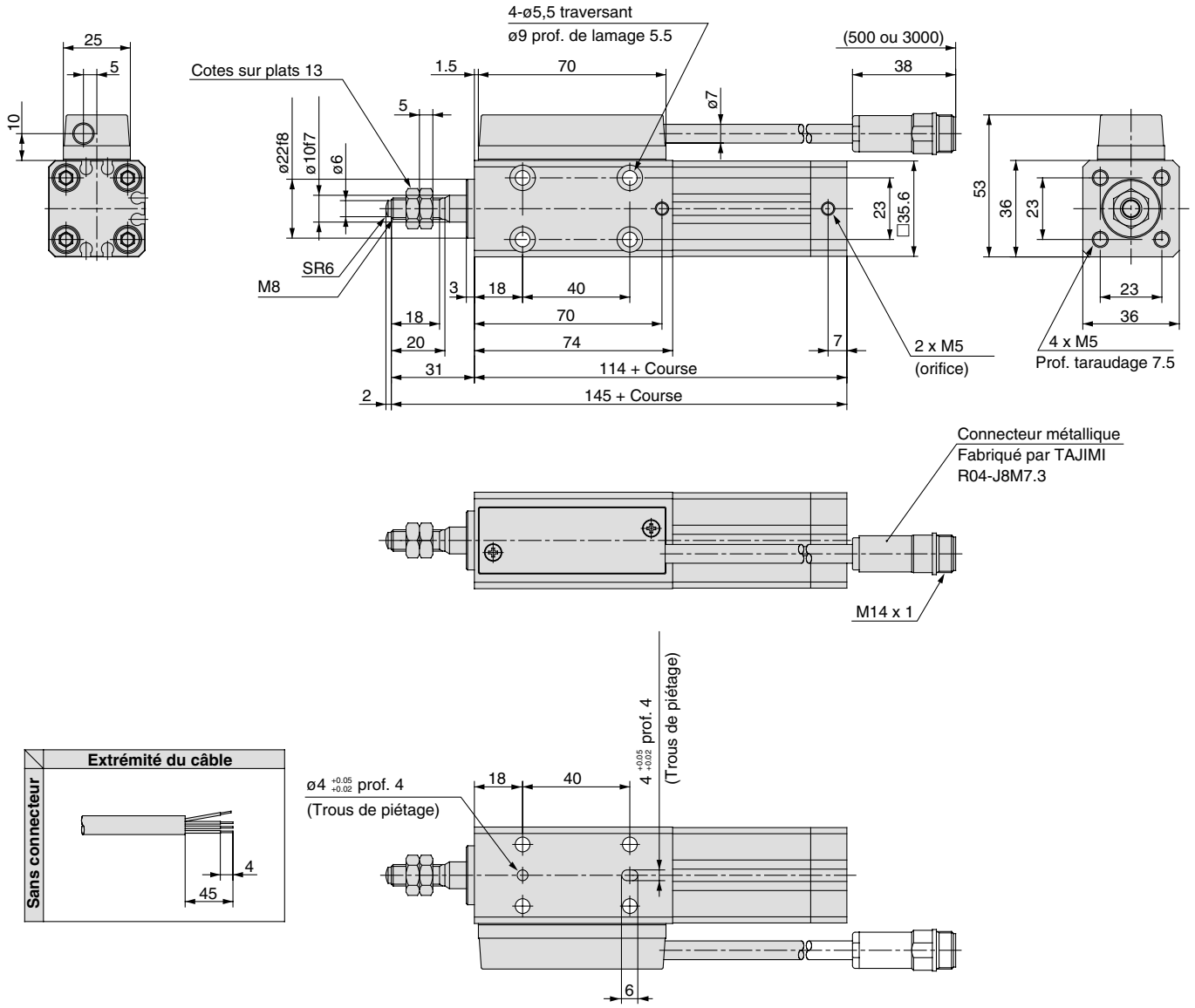
CEP1F12 — Course



ø20/Dimensions

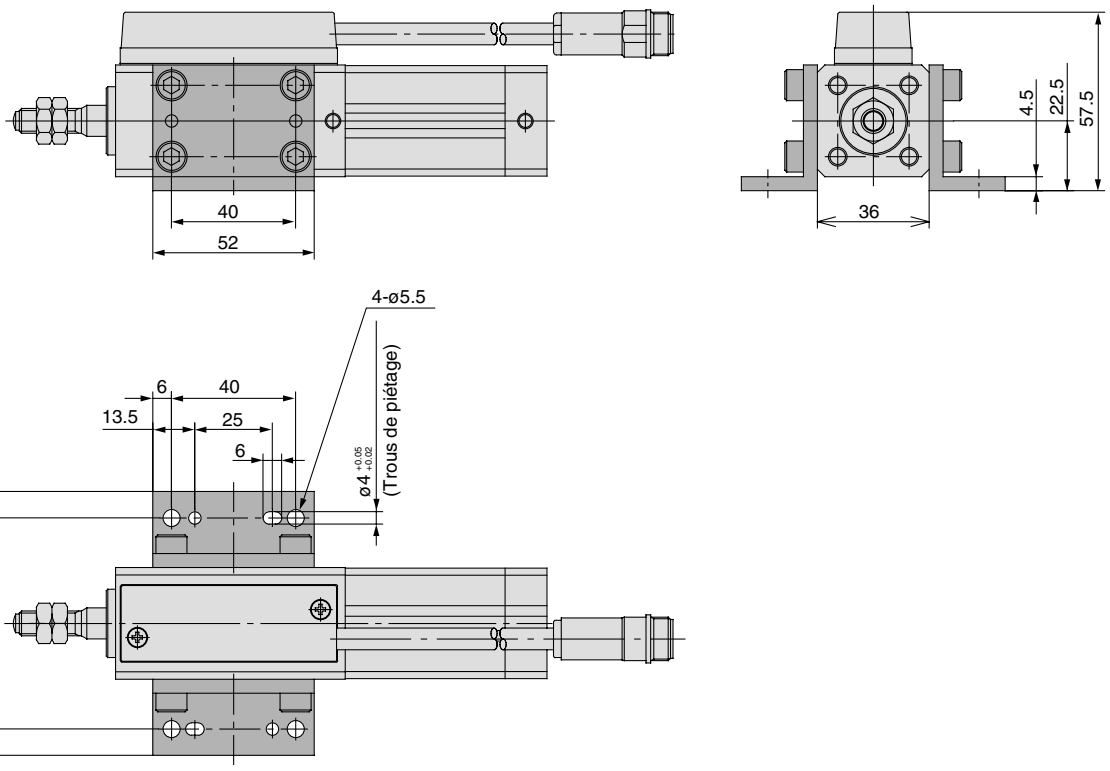
Modèle taraudé à fixation intégrée avant

CEP1B20 — Course



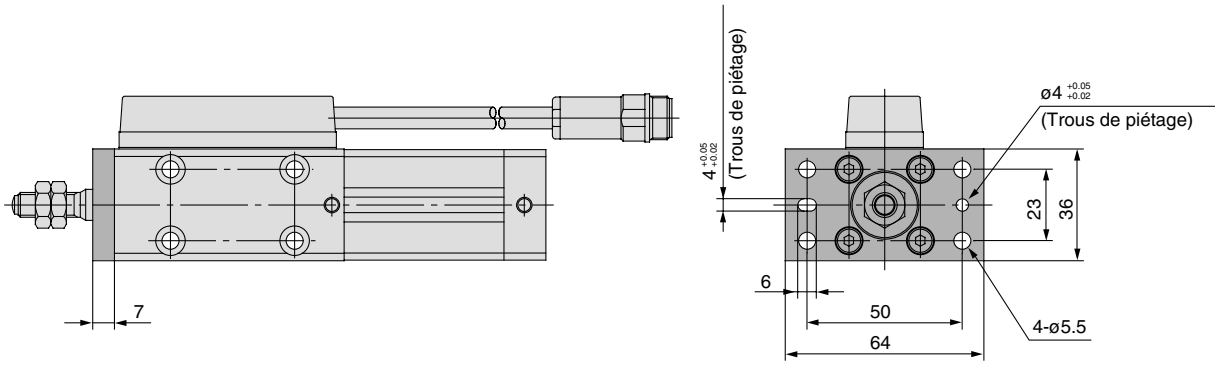
Modèle à équerres

CEP1L20 — Course



Modèle à bride avant

CEP1F20 — Course



Vérin à contrôle de position
Série CE1
ø12, ø20, ø32, ø40, ø50, ø63

Pour passer commande

CE1 L 32 — 200 □ □ □ — □ □

Fixation

B	Extrémités taraudées (standard)
L	Modèle à équerres
F	Modèle à bride avant
G	Modèle à Bride arrière
D	Chape arrière

Alésage

12	12mm
20	20mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

Course du vérin standard (mm)
Reportez-vous au tableau des courses standard en page 10.

Amortissement
(alésage compatible de ø40 à ø63)

—	Coussinet double face
N	Sans amortissement
R	Coussinet avant
H	Coussinet arrière

Connecteur

—	Avec connecteur
Z	Sans connecteur

Longueur du câble

—	0,5 m
L	3m

Type de détecteur

—	Sans détecteur

∗ Reportez-vous au tableau ci-dessous pour la référence des détecteurs.

Nombre de détecteurs

—	2pcs.
S	1pc.
3	3pcs.
n	"n" pcs.

Compteur compatible
Série CEU5

<Options>

Câble d'extension CE1-R 05 □

Longueur du câble

05	5m
10	10m
15	15m
20	20m

Suffixe câble

—	Câble d'extension
C	Câble d'extension et connecteur

Types de détecteurs compatibles

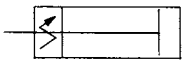
Type	Fonction spéciale	Connexion électrique	Visu	Câblage (sortie)	Tension d'alim. cc	Tension d'alim. cc	Tension d'alim. ca	Montage rail ø12 à ø63 Vertical	Montage rail ø12 à ø63 Latéral	Fixation intégrée ø32, ø40 uniq. Vertical	Fixation intégrée ø32, ø40 uniq. Latéral	∗Longueur de câble (m) 0.5 (–)	3 (L)	5 (Z)	Sans (N)	Application	
Détecteur Reed	–	Fil noyé	Oui	3 fils (équiv. NPN)	–	5V	–	–	**A76H**	**A96V**	**A96**	●	●	–	–	Circuit CI	–
				2 fils	–	–	200V	**A72**	**A72H**	–	–	●	●	–	–	–	Relais API
					24V	12V	100V	**A73**	**A73H**	–	–	●	●	●	–		
								–	–	**A93V**	**A93**	●	●	–	–		
			Non			5V 0,12V	100V maxi	**A80**	**A80H**	**A90V**	**A90**	●	●	–	–	Circuit CI	
		Connecteur	Oui			12V	–	**A73C**	–	–	–	●	●	●	●	–	
			Non			5V, 12V	24V maxi	**A80C**	–	–	–	●	●	●	●	Circuit CI	
	Double sortie (double visualisation)	Fil noyé	Oui			–	–	**A79W**	–	–	–	●	●	–	–	–	
Détecteur statique	–	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24V	5V, 12V	–	**F7NV**	**F79**	–	–	●	●	○	–	Circuit CI	Relais API
						12V		–	–	**M9NV**	**M9N**	●	●	–	–	–	
				3 fils (PNP)		5V, 12V		**F7PV**	**F7P**	–	–	●	●	○	–	Circuit CI	
						12V		–	–	**M9PV**	**M9P**	●	●	–	–	–	
				2 fils				**F7BV**	**J79**	–	–	●	●	○	–		
								–	–	**M9BV**	**M9B**	●	●	–	–		
		Connecteur						**J79C**	–	–	–	●	●	●	●		
	Double sortie (double visualisation)	Fil noyé		3 fils (NPN)			–	**F7NWV**	–	**M9NWV**	**M9NW**	●	●	○	–		
						5V, 12V		–	**F79W**	–	–	●	●	○	–	Circuit CI	
				3 fils (PNP)				–	**F7PW**	–	–	●	●	○	–		
						12V		–	–	**M9PWV**	**M9PW**	●	●	○	–	–	
				2 fils				**F7BWV**	**J79W**	**M9BWV**	**M9BW**	●	●	○	–		
	Résistant à l'eau (double visualisation)							–	**F7BA**	–	**M9BA**	–	●	○	–		
	Signal calibré			3 fils (NPN)		5V, 12V		–	**F7NT**	–	–	–	●	○	–	Circuit CI	
	Double sortie (double visualisation)			4 fils (NPN)				–	**F79F**	–	–	●	●	○	–		
	Double sortie					–		–	**F7LF**	–	–	●	●	○	–	–	

∗ Symbole de longueur de câble 0.5m .... Nil (Exemple) A80C 5m ..... Z (Exemple) A80CZ
3m ..... L (Exemple) A80CL Sans ..... N (Exemple) A80CN
∗ Les détecteurs statiques marqués d'un "○" sont fabriqués sur commande.
∗ Les types D-F7□WV ne sont pas compatibles avec les produits Z (5 m).
∗ La longueur de câble standard pour F7BA, M9BA et F7NT est de 3m. D-F7BAL, D-M9BAL, F7NTL

Caractéristiques du vérin

Fluide	Air	
Pression d'épreuve	1.5MPa {15.3kgf/cm²}	
Pression d'utilisation maxi	1.0MPa {10.2kgf/cm²}	
Pression d'utilisation mini	ø12	ø20 à ø63
	0.07MPa {0.71kgf/cm²}	0.05MPa {0.51kgf/cm²}
Vitesse de déplacement	70 à 500mm/s	
Température ambiante et du fluide	0°C à 60°C (sans risque de gel)	
Humidité	25 à 85% HR (sans condensation)	
Lubrification	Sans lubrification	
Plage de tolérancede longueur de course	ø12, ø20: $^{+1.0}_{0}$	ø32, ø40, ø50, ø63: $^{+1.6}_{0}$
Amortissement pneumatique	ø12, ø20, ø32 ..... sans	ø40, ø50, ø63 ..... avec
Tolérance sur les filets	JIS classe 2	
Précision de la tige antirotation	ø12	ø20 / ø32, ø40, ø50, ø63
	±2°	±1° / ±0.8°
Montage	Extrémité taraudées (standard), modèle équerres, modèle bride, modèle chape arrière	
Détecteur	Type Reed, type statique	

Symbole



Caractéristiques du capteur

Câble	Câble blindé torsadé 6 fils, ø7 (résistant a l'huile, à la chaleur et aux flammes) (Standard avec connecteur ... fabriqué par TAJIMI ELECTRONICS CO., LTD., R04-J8M7.3)
Distance de transmission	23 m (en utilisant le câble et le compteur SMC)
Système de détection de position	Tige à échelle magnétique <antirotation> / Tête du capteur <longueur de câble 50 cm, 3 m> <type incrémentiel>
Résistance magnétique	145 gauss
Alimentation électrique	12 à 24Vcc (±10%) (ondulation alimentation: 1% maxi)
Consommation de courant	40mA
Résolution	0.1 mm/impulsion
Précision	±0,2mm Note 1)
Type de sortie	Collecteur ouvert (24Vcc, 40mA)
Signal de sortie	Sortie différence phase A/B
Résistance d'isolation	500Vcc, 50MΩ ou plus (entre boîtier et 12E)
Résistance aux vibrations	33.3Hz 6.8G 2 h dans les sens X, Y 4 h dans le sens Z selon la norme JIS D1601
Résistance aux chocs	30G sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens
Classe de protection	IP65 (IEC Standard) Note 2)
Câble d'extension (en option)	5m, 10m, 15m, 20m (connecteur ... fabriqué par TAJIMI ELECTRONICS CO., LTD., R04-P8F7.3)

Note 1) Ceci inclut l'erreur de l'écran digital du compteur (CEU1).
Note 2) La section du vérin ne possède pas une classe de protection résistante à l'eau.

Références fixations

Alésage (mm)	*Equerres	Bride	Chape arrière
12	CQ-L012	CQ-F012	CQ-D012
20	CQ-L020	CQ-F020	CQ-D020
32	CQ-L032	CQ-F032	CQ-D032
40	CQ-L040	CQ-F040	CQ-D040
50	CQ-L050	CQ-F050	CQ-D050
63	CQ-L063	CQ-F063	CQ-D063

Note 1) Pour commander les fixations de type équerres, 2 équerres doivent être prévues par vérin.
Note 2) Les pièces suivantes sont livrées avec chaque fixation de montage.
Équerre, Vis de montage de la bride/corps
Chape arrière/axes pour articulation, circlip type C pour axe, vis de montage du corps

Références des fixations de montage des détecteurs.

Alésage (mm)	Fixation nº	Note	Détecteurs compatibles
12 **20**	BQ-1	• Vis de fixation du détecteur (M3 x 0.5 x 8ℓ) • Ecrou carré	D-A7, A8 D-A7□H, A80H D-A73C, A80C D-A79W D-F7□V D-F7, J7 D-J79C D-F7□WV D-F79W, J79W
32 **40** **50** **63**	BQ-2	• Vis de fixation du détecteur (M3 x 0.5 x 10ℓ) • Support de détecteur • Ecrou de montage du détecteur	

Course standard

Alésage (mm)	Course (mm)											
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500
12	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–
20	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–
32	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–
40	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	–	–	–	–	–	–	–	●	–	●	–	●
63	–	–	–	–	–	–	–	●	–	●	–	●

∗ Contactez SMC pour les courses non-standards.
Si l'alésage est de 12 mm et la longueur de la course est de 100 mm ou plus, prenez tout particulièrment garde aux charges déportées sur la tige.

Masse (sans fixations / connecteur)

Unité: kg (sans fixations)

Alésage (mm)	Course du vérin (mm)											
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500
12	0.29	0.33	0.36	0.4	0.43	0.47	–	–	–	–	–	–
20	0.51	0.58	0.65	0.72	0.79	0.86	0.93	1.0	–	–	–	–
32	–	0.94	1.05	1.15	1.26	1.36	1.47	1.58	1.79	2.0	–	–
40	–	–	–	1.7	1.83	1.95	2.08	2.2	2.45	2.7	3.2	3.7
50	–	–	–	–	–	–	–	3.4	–	4.1	–	5.5
63	–	–	–	–	–	–	–	4.2	–	5.0	–	6.6

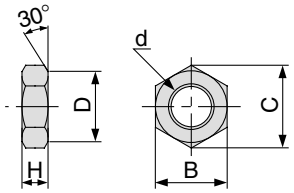
Positions de montage des détecteurs

Reportez-vous en page 32 pour les dimensions pour la position de montage appropriée du détecteur (fin de course).

Dimensions de l'écrou de tige

(1 pc. est fournie comme standard.)

Matières: ø12, ø20 Acier
ø32 à ø63 Acier laminé



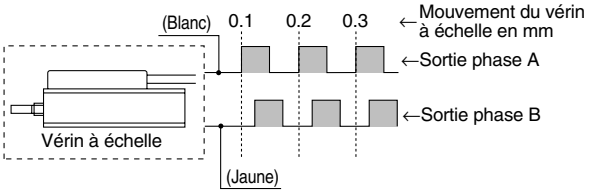
(mm)

Référence	Alésage compatible (mm)	d	H	B	C	D
NTJ-015A	**12**	M5	4	8	9.2	7.8
NT-02	**20**	M8	5	13	15.0	12.5
NT-04	**32**, **40**	M14 x 1.5	8	22	25.4	21.0
NT-05	**50**, **63**	M18 x 1.5	11	27	31.2	26

Câblage électrique

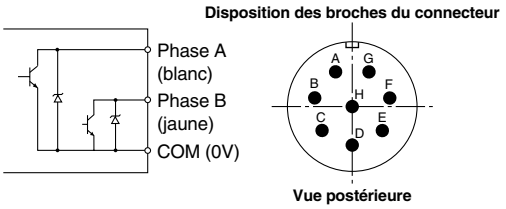
Type de sortie

Le signal de sortie du vérin à échelle est la sortie de différence de phase A/B (sortie collecteur ouvert) indiquée par la figure ci-dessous.
Le rapport entre la distance de mouvement et la sortie du signal du vérin à échelle est défini de telle sorte que, pour chaque 0.1 mm de mouvement, un signal d'impulsion est envoyé aux deux terminaux de sortie A et B.
En outre, la vitesse maximale de réponse du capteur du vérin à échelle est à une vitesse maximale du vérin de 1500 mm/s (15 kcps).



Entrée/sortie

L'entrée/sortie du vérin à échelle est assurée par un câble blindé torsadé de ø7 qui part de la section du capteur, plus un connecteur.



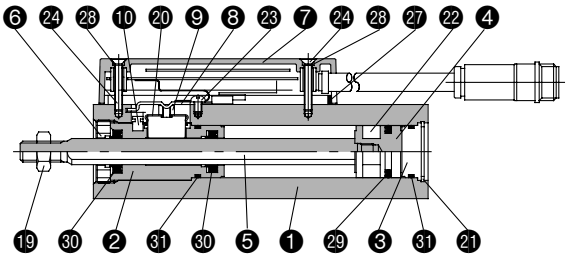
Circuit de sortie du vérin à échelle (brun, bleu)

Tableau des signaux

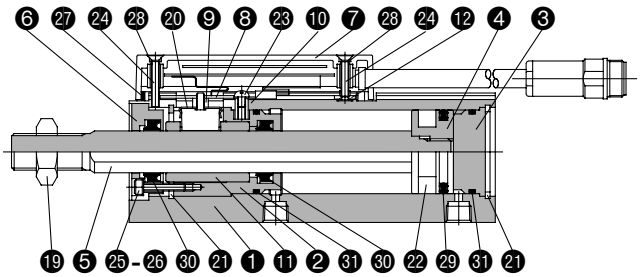
Couleur du fil	Nom du signal	Symbole broche du connecteur
Blanc	Phase A	A
Jaune	Phase B	B
Brun, bleu	COM(0V)	C, D
Rouge	12V, 24V (alimentation)	E
Noir	0V (alimentation)	F
(Blindage)	Blindage	G

Construction

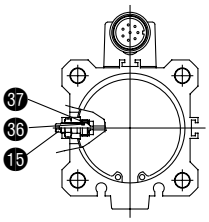
ø12, ø20

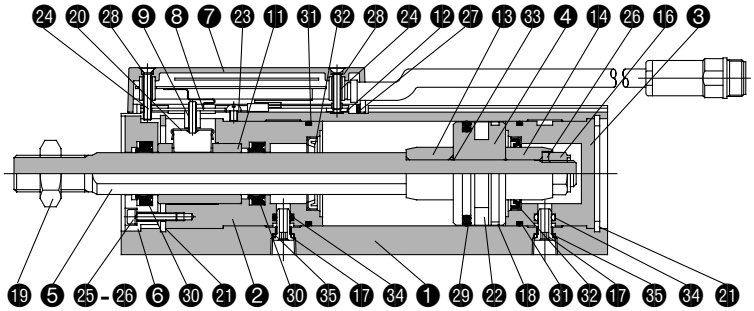


ø32



ø40 à ø63





Nomenclature

No.	Désignation	Matière	Remarque
1	**Corps du vérin**	Alliage d'aluminium	
2	**Fond avant**	Laiton	ø12, ø20
		Alliage d'aluminium	ø32 à ø63
3	**Fond arrière**	Alliage d'aluminium	
4	**Piston**	Matière magnétique	ø12
		Alliage d'aluminium	ø20 à ø63 (détection intégrée)
5	**Tige du piston**	Acier inox	
6	**Disque fond avant**	Alliage d'aluminium	
7	**Capteur**	—	
8	**Fixation du capteur**	Acier inox	
9	**Ensemble pièce de fixation du capteur**	—	ø20 à ø63
10	**Pin**	Acier inox	ø12 à ø32
11	**Guide capteur**	Alliage de bronze	ø32 à ø63
12	**Écrou de fixation au boîtier**	Acier au carbone	ø32 à ø63
13	**Renfort d'amortisseur A**	Acier laminé	ø40 à ø63
14	**Renfort d'amortisseur B**	Acier laminé	ø40 à ø63
15	**Vis de réglage**	—	ø40 à ø63
16	**Ecrou du piston**	Acier laminé	ø40 à ø63
17	**Joint de l'orifice**	Acier inox	ø40 à ø63

Nomenclature

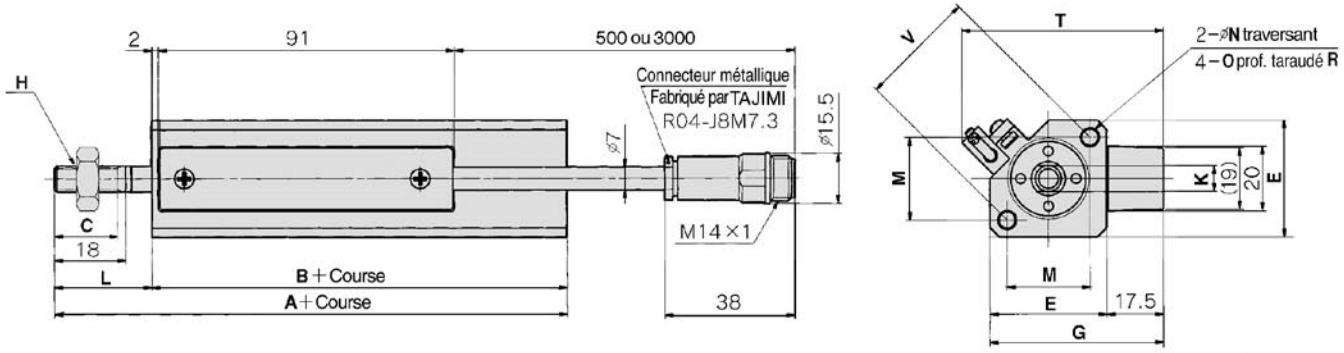
No.	Désignation	Matière	Remarque
18	**Segment porteur**	Résine	ø40 à ø63
19	**Ecrou de tige**	Acier	ø12, ø20
		Acier laminé	ø32 à ø63
20	**Plaque de fixation du capteur**	Acier laminé à froid spécial	
21	**Circlip de type C**	Acier au carbone	
22	**Aimant plastique**	—	
23	**Vis cruciforme**	Câble en acier au carbone	
24	**Vis cruciforme fraisée**	Câble en acier au carbone	
25	**Vis CHC**	Acier Cr Md	
26	**Rondelle élastique**	Acier élastique	
27	**Joint du boîtier**	NBR	
28	**Joint de la vis du boîtier**	NBR	
29	**Joint de piston**	NBR	
30	**Joint de tige**	NBR	
31	**Joint**	NBR	
32	**Bague d'amortissement**	NBR	
33	**Joint du piston**	NBR	
34	**Joint de l'orifice**	NBR	
35	**Joint**	NBR	
36	**Joint de vis d'amortissement**	NBR	
37	**Joint de vis de retenue**	NBR	

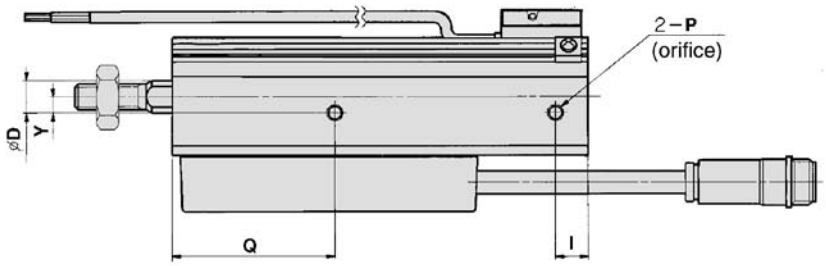
∗ Puisqu'il existe un risque de manipulation incorrecte, contactez SMC en ce qui concerne le remplacement des joints.

ø12, ø20/Dimensions

Extrémités taraudées

CE1B **Alésage** – **Course**





(mm)

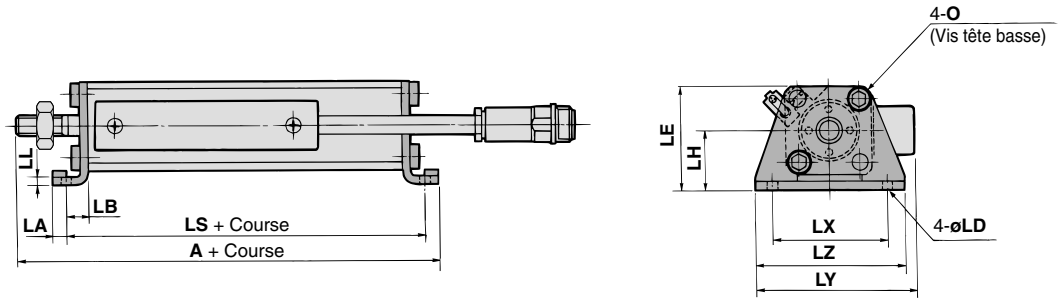
Alésage (mm)	Course standard	A	B	C	D	E	G	H	I	K	L	M
12	25, 50, 75, 100, 125, 150	94	69	15	6	25	42.5	M5	16	5.2	25	15.5
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200	106	78	15.5	10	36	53.5	M8	10	8	28	25.5

Alésage (mm)	N	O	P	Q	R	*T	V	Y
12	–	M4	M5	47	7	53.5	22	7
20	5.5	M6	M5	50	15	62.5	36	5

∗ Reportez-vous en page 11 pour l'écrou de tige qui est inclus. ∗ Dimensions du détecteur modèle D-F79W.

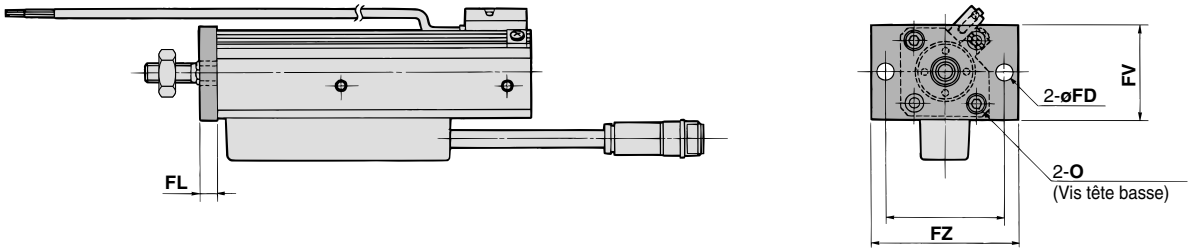
Equerres

CE1L **Alésage** — **Course**



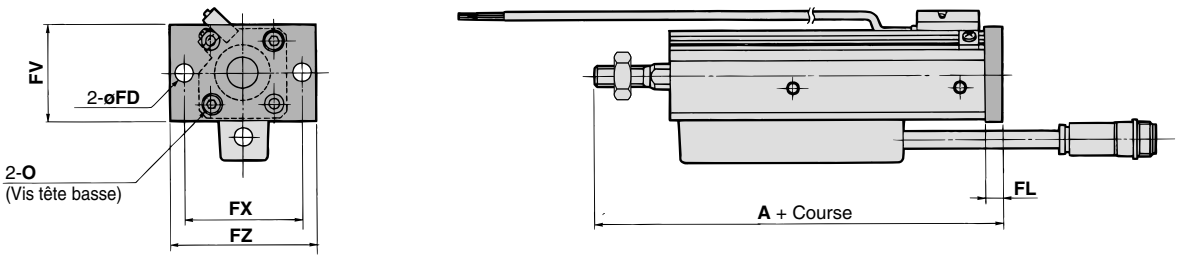
Bride avant

CE1F **Alésage** — **Course**



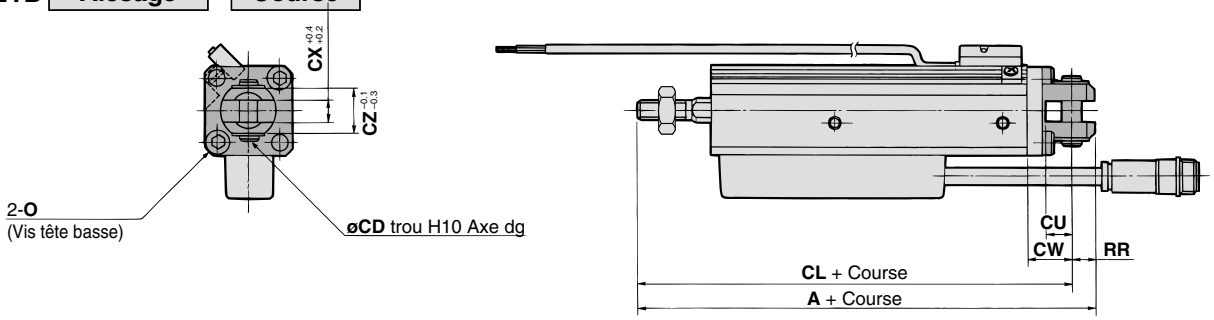
Bride arrière

CE1G **Alésage** — **Course**



Chape arrière

CE1D **Alésage** — **Course**



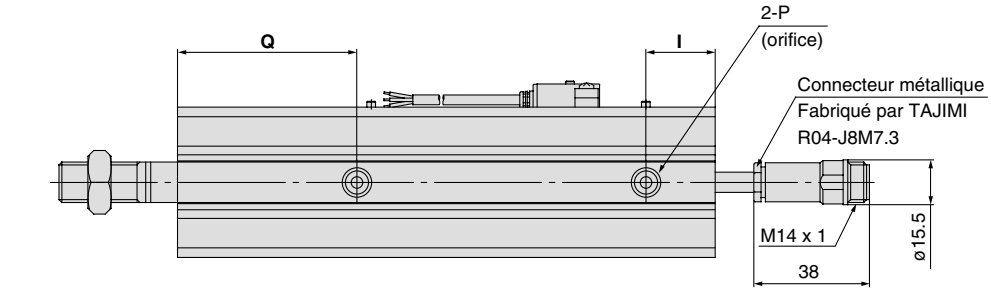
(mm)

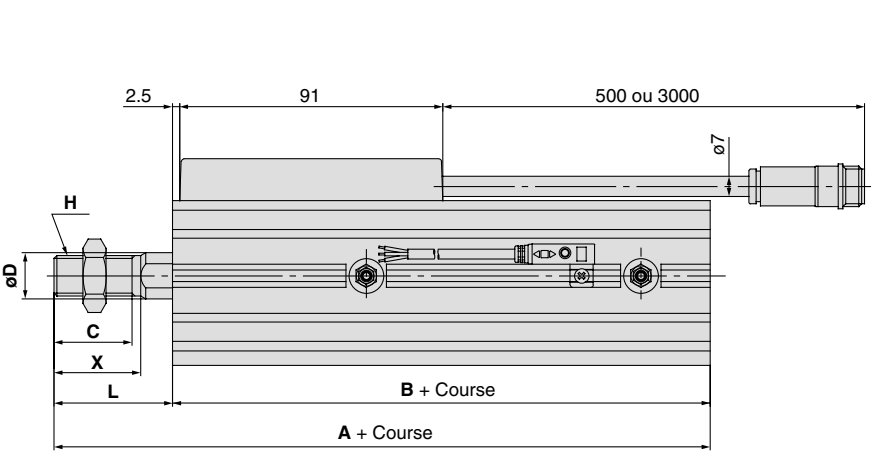
Alésage (mm)	Equerres											Bride avant, bride arrière					Modèle bride arrière	Chape arrière							
	A	LA	LB	LD	LE	LH	LL	LS	LX	LY	LZ	FD	FL	FV	FX	FZ	A	A	CD	CL	CU	CW	CX	CZ	RR
12	106.5	4.5	8	4.5	29.5	17	2	85	34	52	44	4.5	5.5	25	45	55	99.5	114	5	108	7	14	5	10	6
20	121	5.8	9.2	6.6	42	24	3.2	96.4	48	66.5	62	6.6	8	39	48	60	114	133	8	124	12	18	8	16	9

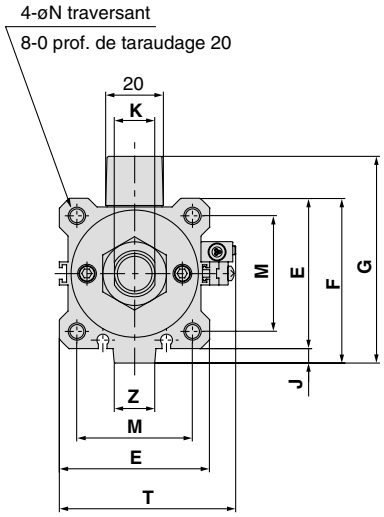
ø32, ø40, ø50, ø63/Dimensions

Extrémités taraudées

CE1B **Alésage** — **Course**







(mm)

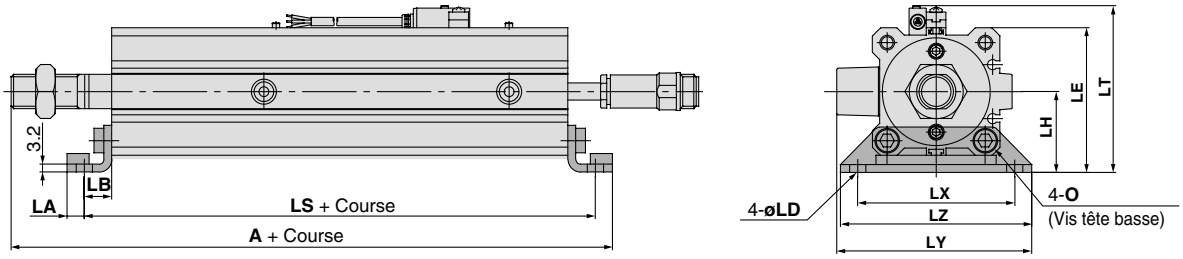
Alésage (mm)	Course standard	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
32	50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	131	90	27	16	45	49.5	64	M14 x 1.5	14	4.5	14
40	100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 400, 500	177	136	27	16	52	57	71.5	M14 x 1.5	24	5	14
50	200, 300, 500	193	144	32	20	64	71	85.5	M18 x 1.5	22.5	7	18
63	200, 300, 500	194	145	32	20	77	84	98.5	M18 x 1.5	21	7	18

Alésage (mm)	L	M	N	O	P	Q	*T	X	Z
32	41	34	5.5	M6	Rc(PT) 1/8	56	57.5	30	14
40	41	40	5.5	M6	Rc(PT) 1/8	62	64.5	30	14
50	49	50	6.6	M8	Rc(PT) 1/4	61.5	76.5	35	19
63	49	60	9	M10	Rc(PT) 1/4	64	89.5	35	19

∗ Reportez-vous en page 11 pour l'écrou de tige qui est inclus. ∗ Dimensions du détecteur modèle D-F79W.

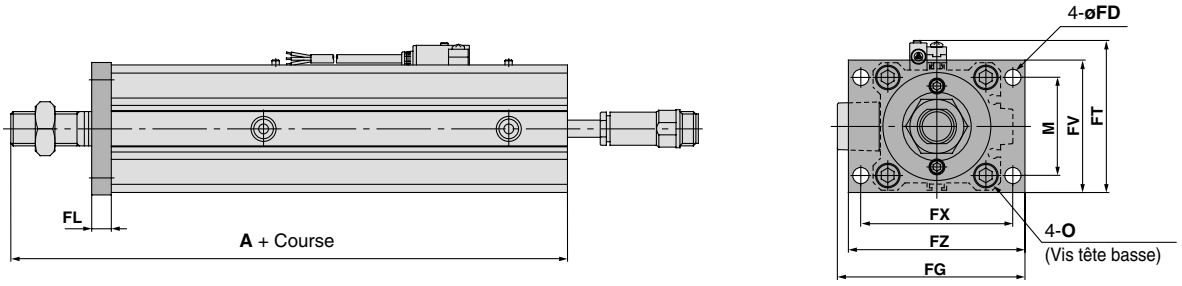
Equerres

CE1L **Alésage** — **Course**



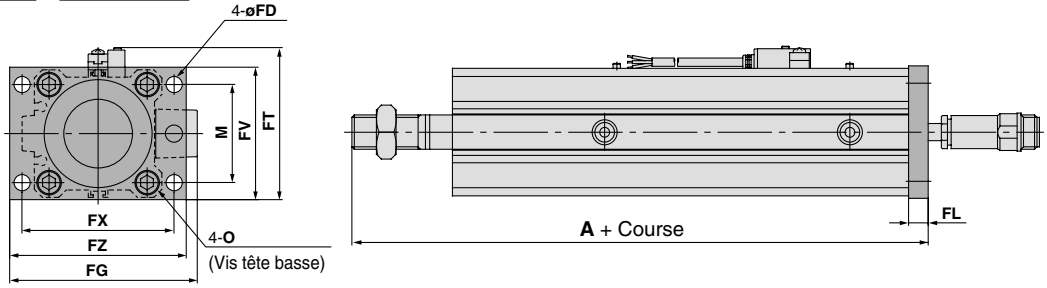
Bride avant

CE1F **Alésage** — **Course**



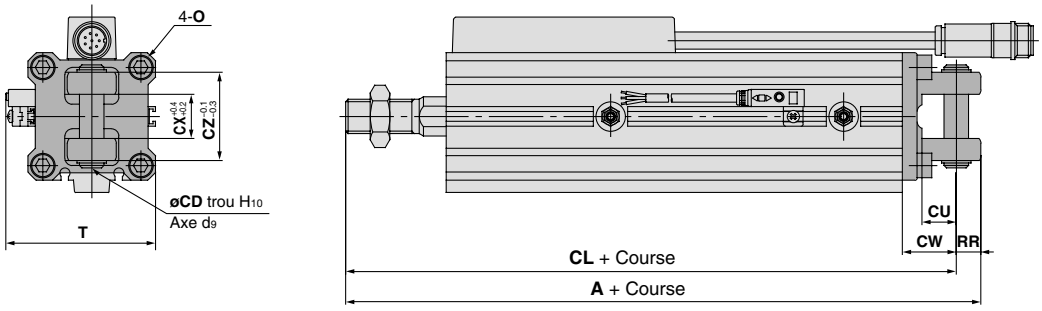
Bride arrière

CE1G **Alésage** — **Course**



Chape arrière

CE1D **Alésage** — **Course**



(mm)

Alésage (mm)	Equerres											Bride avant, bride arrière								Bride arrière	Chape arrière								
	A	LA	LB	LD	LE	LH	LS	*LT	LX	LY	LZ	FD	FG	FL	*FT	FV	FX	FZ	M	A	A	CD	CL	CU	CW	CX	CZ	RR	T
32	148	5.8	11.2	6.6	52.5	30	112.4	65	57	72.5	71	5.5	69.5	8	59	48	56	65	34	139	161	10	151	14	20	18	36	10	57.5
40	195.2	7	11.2	6.6	59	33	158.4	71.5	64	79.5	78	5.5	76.5	8	65.5	54	62	72	40	185	209	10	199	14	22	18	36	10	64.5
50	215.7	8	14.7	9	71	39	173.4	83.5	79	94	95	6.6	91	9	78	67	76	89	50	202	235	14	221	20	28	22	44	14	76.5
63	219.2	9	16.2	11	84.5	46	177.4	97	95	109.5	113	9	107	9	91	80	92	108	60	203	238	14	224	20	30	22	44	14	89.5

* Dimensions du détecteur modèle D-F79W.

Série CEU *Série CE*
Compteur / Câble d'extension

■ Multi Compteur

Pour passer commande

CEU5 □ □ — □

Référence de base

Mode de sortie

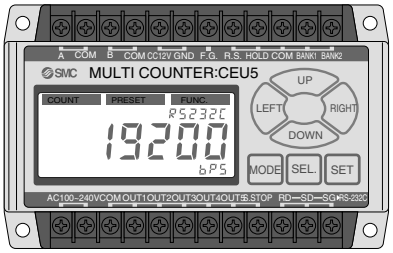
—	Mode NPN
P	Mode PNP

Tension d'alimentation

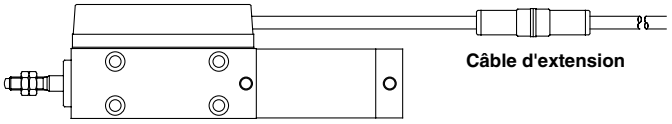
—	100 à 240Vcc
D	24Vcc

Sortie externe

—	RS-232C
B	RS-232C + BCD



Méthode de connexion

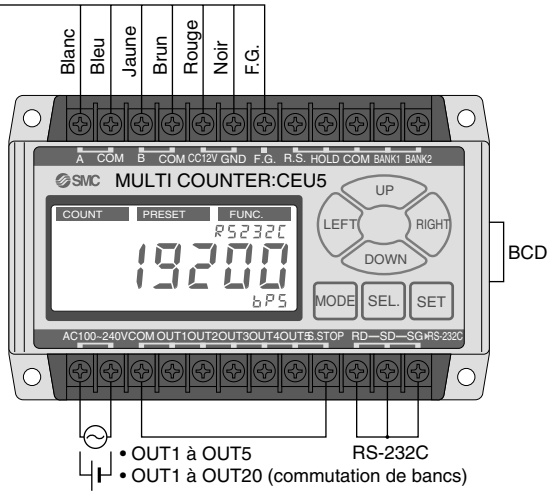


Câble d'extension

Vérin à échelle à haute précision

Spécifications du connecteur BCD
Modèle (côté compteur):
DX10M-36S (fabriqué par HIROSE ELECTRIC CO., LTD.)
Modèle de connecteur:
DX30AM-36P (fabriqué par HIROSE ELECTRIC CO., LTD.)

Des agencements séparés sont à réaliser pour
le câble BCD avec connecteur.

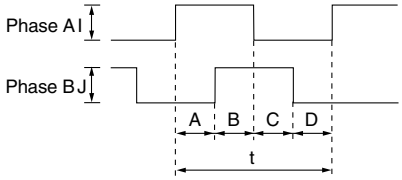


Sortie binaire (31 points)

Spécifications/ Multi Compteur

Modèle	CEU5	CEU5-D	CEU5P	CEU5P-D	CEU5B	CEU5B-D	CEU5PB	CEU5PB-D
Type	Multi compteur							
Montage	Montage en surface (rail DIN ou butée de vis)							
Système d'utilisation	Type d'ajout - soustraction							
Modes de service	Mode de service, mode de configuration de données, mode de configuration de fonction							
Système de réinitialisation	Terminal externe de réinitialisation							
Système d'affichage	LCD (avec éclairage de fond)							
Nombre de chiffres	6 chiffres							
Retenue mémoire (moyen de stockage)	Valeur de configuration (toujours retenue), valeur de comptage (commutation hold/non-hold), {E²ROM (écran d'avertissement après environ 800 000 écritures: E2FUL)}							
Type de signal d'entrée	Entrée comptage, entrée signal de contrôle (réinitialisation, hold, sélection banc)							
Entrée comptage	Entrée impulsion sans tension							
Système signal d'impulsion	90° entrée différence de phase à 90º Note 1)/Entrée séparée UP · DOWN Note 2)							
Vitesse de comptage	100kHz Note 1)							
Entrée signal de contrôle	Entrée tension (12Vcc ou 24Vcc)							
Alimentation du capteur	12Vcc ±10%, 60mA							
Type de signal de sortie	Sortie prédéfinie, sortie arrêt vérin				Sortie prédéfinie, sortie arrêt vérin, sortie BCD			
Config. de sortie prédéfinie	Comparation/Hold/One-shot (100 ms point à point)							
Système de sortie	Sortie 5 points / sortie code binaire séparées							
Temps de réponse de sortie	5 ms maxi (pour sortie normale)							
Système de communication	RS-232C							
Mode transistor de sortie	Collecteur ouvert NPN MAX. 30Vcc, 50mA		Collecteur ouvert PNP MAX. 30Vcc, 50mA		Collecteur ouvert NPN MAX. 30Vcc, 50mA Note 3)		Collecteur ouvert NP MAX. 30Vcc, 50mA Note 2)	
Tension d'alimentation	100 à 240Vcc (±10%)	24Vcc (±10%)	100 à 240Vcc (±10%)	24Vcc (±10%)	100 à 240Vcc (±10%)	24Vcc (±10%)	100 à 240Vcc (±10%)	24Vcc (±10%)
Consommation électrique	20 VA maxi	10 W maxi	20 VA maxi	10 W maxi	20 VA maxi	10 W maxi	20 VA maxi	10 W maxi
Surtension admissible	Entre boîtier et ligne ca: 1500Vca durant 1 min. Entre boîter et signal terre: 500Vca pendant 1 min.							
Résistance d'isolation	Entre boîtier et ligne ca: 500Vcc, 50MΩ ou plus							
Température d'utilisation	0 à 50°C (sans risque de gel)							
Humidité ambiante	35 à 85% HR (sans condensation)							
Résistance aux parasites	Parasite à onde carrée provenant d'un simulateur de bruit (durée d'impulsion 1μs) entres les bornes d'alimentation±2000V, ligne I/O±600V							
Résistance aux vibrations	Résistance 10 à 55Hz; pour une amplitude de 0.75mm dans le sens X, Y, Z 2 heures chacun							
Résistance aux chocs	Résistance 10G; ,X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens							
Masse	350g maxi							

Note 1) Entrée différence de phase à 90º



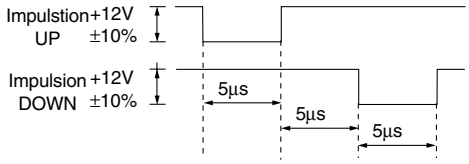
A: Durée d'impulsion d'entrée de comptage
B:
C: 2.5μs ou plus nécessaires
D:

t :10μs ou plus nécessaires

$$\text{Vitesse de comptage } f = \frac{1}{t} = \frac{1}{10 \times 10^{-6}} = 100000\text{Hz}$$

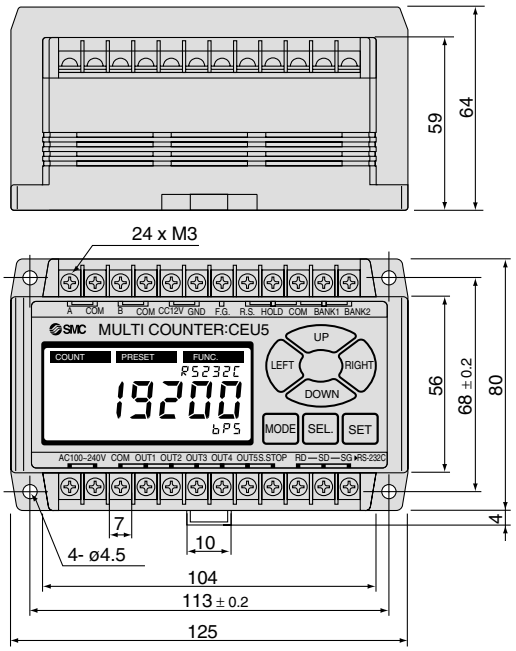
(Env.: 100kHz)

Note 2) Conditions de la forme d'onde d'entrée UP / DOWN:
À un maximum de 100 KHz, la forme de l'onde UP/DOWN doit être celle représentéeci-dessous.



Note 3) 15mA si BCD est en sortie.

Dimensions/ Multi Compteur



■ Câble d'extension

Pour passer commande

CE1-R □□

Longueur du câble

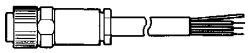
05	5m
10	10m
15	15m
20	20m

Suffixe câble

—	Câble d'extension
C	Câble d'extension et connecteur

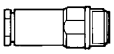
Câble d'extension

CE1–R□



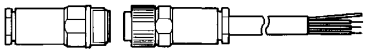
Connecteur côté vérin à contrôle de position (unité)

CE1–R00C



R04–J8M7.3
(Fabriqué par TAJIMI ELECTRONICS CO., LTD.)

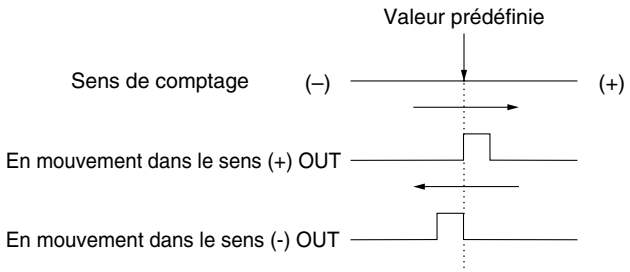
CE1–R□C

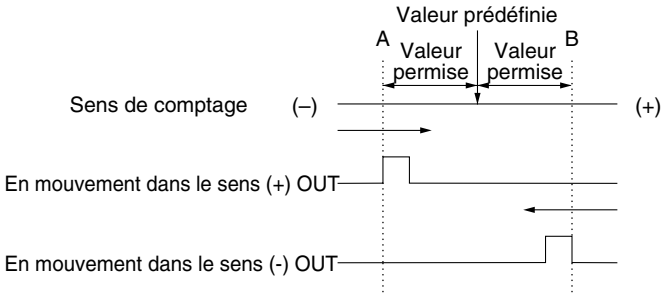


Conditions d'utilisation de chaque mode de sortie

Sortie one-shot

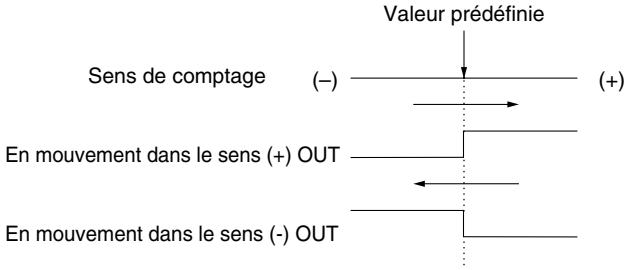
Sans valeur permise	Avec une valeur permise
Lorsque la valeur du compteur dépasse la valeur prédéfinie, la sortie est ACTIVÉE pour 100 ms.	Lorsque la valeur du compteur dépasse la somme de la valeur prédéfinie + la valeur permise, la sortie est ACTIVÉE pour 100 ms.

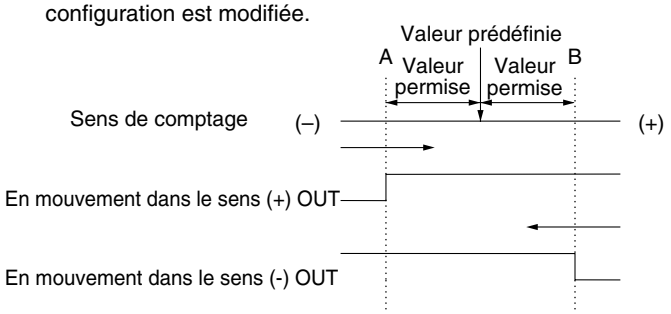




Sortie Hold

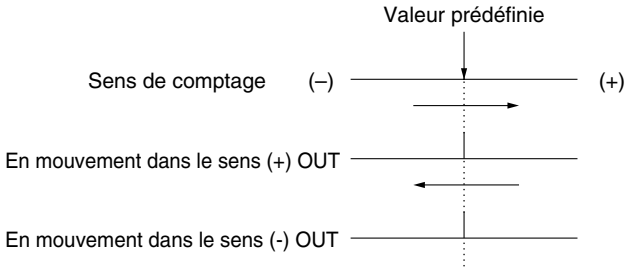
Sans valeur permise	Avec une valeur permise
Lorsque la valeur du compteur dépasse la valeur prédéfinie, la sortie est ACTIVÉE et cet état se maintient. La sortie est annulée lorsque l'alimentation est coupée, le signal de réinitialisation est entré ou lorsque la valeur de configuration est modifiée.	Lorsque la valeur du compteur dépasse la somme de la valeur prédéfinie + la valeur permise, la sortie est ACTIVÉE. La sortie est annulée lorsque l'alimentation est coupée, le signal de réinitialisation est entré ou lorsque la valeur de configuration est modifiée.

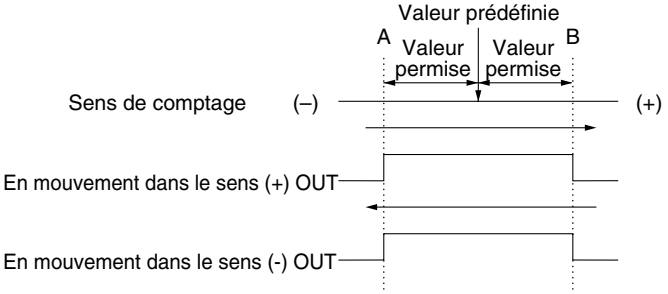




Sortie comparaison

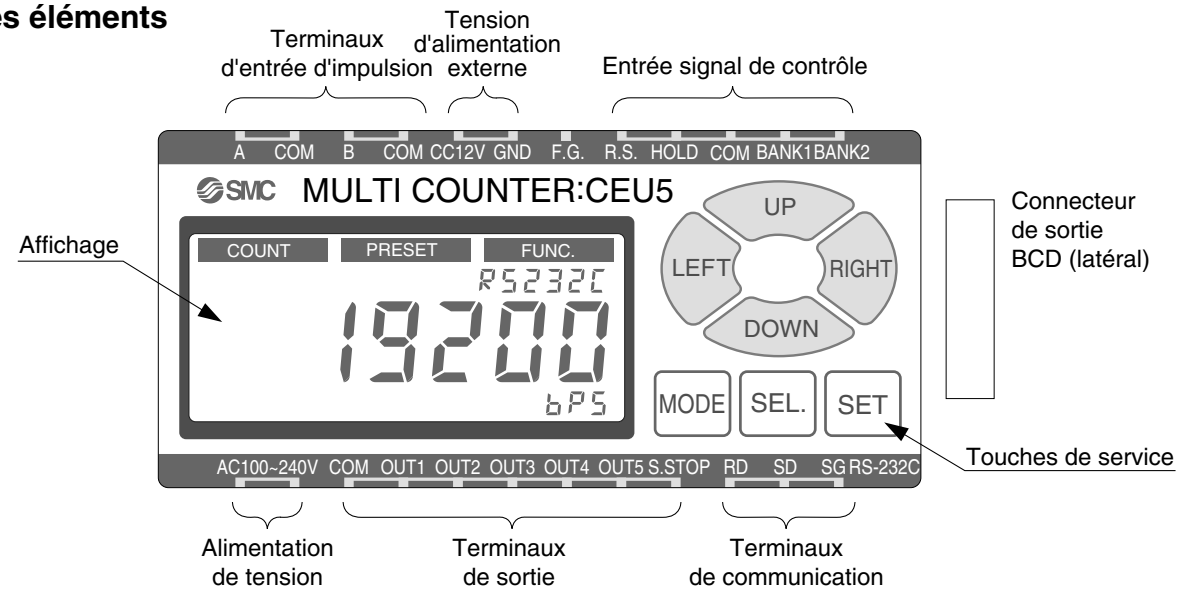
Sans valeur permise	Avec une valeur permise
La sortie n'est ACTIVÉE que lorsque la valeur du compteur coïncide avec la valeur prédéfinie.	Lorsque la valeur du compteur dépasse la somme de la valeur prédéfinie + la valeur permise, la sortie est ACTIVÉE



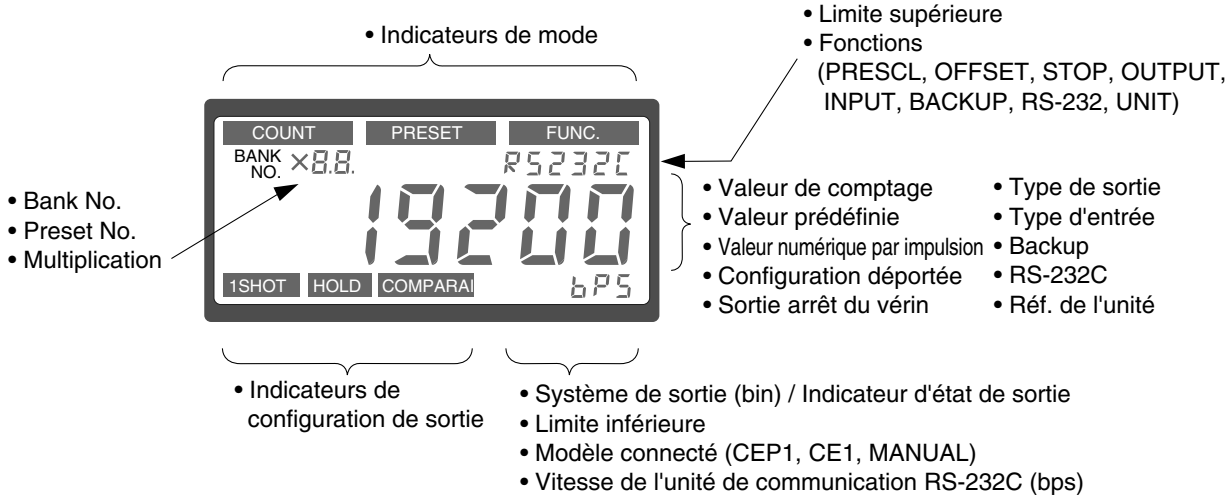


CEU5: Utilisation

Noms des éléments



Détail de l'écran

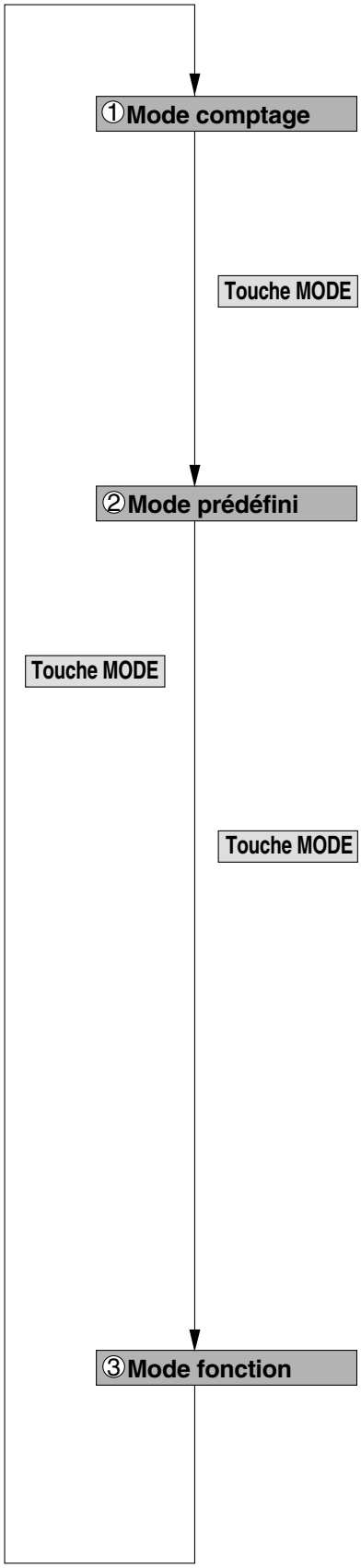


Touches et fonctions

Touche	Fonction
MODE	Sélectionne le mode. Dans toute condition donnée, passe au mode suivant. N'écrit pas de données.
SEL.	Déplace le curseur sur l'élément suivant. N'écrit pas de données.
SET	Écrit les données affichées dans la mémoire pendant la configuration.
RIGHT	Déplace le curseur vers la droite pendant la configuration de valeurs numériques.
LEFT	Déplace le curseur vers la gauche pendant la configuration de valeurs numériques.
UP	Change le contenu d'un élément configuré. Augmente la valeur pendant la configuration de valeurs numériques.
DOWN	Change le contenu d'un élément configuré. Réduit la valeur pendant la configuration de valeurs numériques.

Dans les explications de la méthode d'utilisation, les références aux "touches de déplacement" indiquent les 4 touches RIGHT, LEFT, UP et DOWN (DROITE, GAUCHE, HAUT, BAS).

Cycle des modes en utilisant la touche de mode



Fonctionnement de base

- Touche SET : Dans l'une quelconque des conditions (1) à (5), cette action copie les données de l'écran dans la mémoire et passe à (1).
- Touche SET : Passe à l'élément suivant, mais n'écrit pas de données.
- Touche SET : Dans toute condition donnée, passe au mode suivant, mais n'écrit pas de données.
- Touches de déplacement: Les touches LEFT/RIGHT déplacent le curseur sur les chiffres, et les touches UP/DOWN augmentent ou réduisent les valeurs numériques.

1. Explication de l'affichage en mode comptage

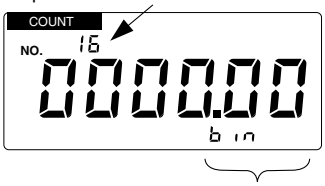
Affichage normal de la sortie

Affiche le banc de sortie actuel

Affiche l'état de sortie de chaque terminal OUT

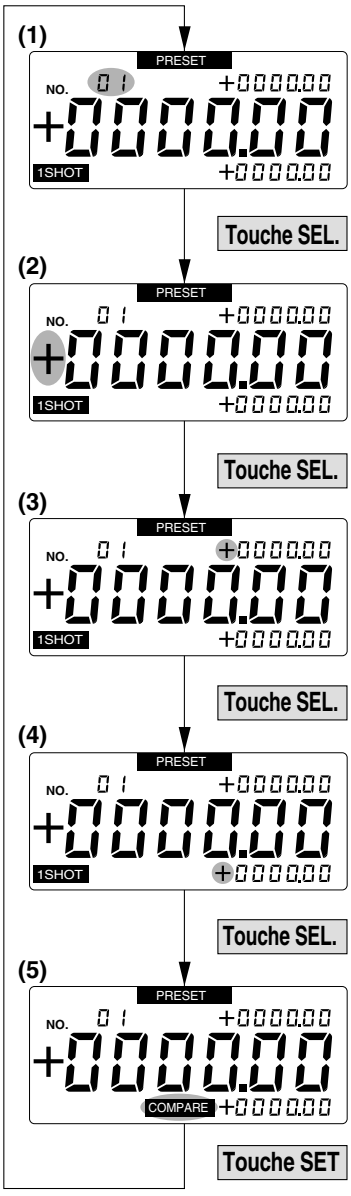
Affichage binaire de la sortie

Affiche uniquement si coïncidence avec valeur prédéfini



Affichage de la sélection de sortie binaire

2. Configuration du mode prédéfini



Sélection du numéro prédéfini

- Sélectionnez un nombre prédéfini entre 1 et 31 à l'aide des touches UP/DOWN.
- Passez à l'élément suivant à l'aide de la touche SEL.

Configuration de la valeur prédéfinie

- Passez d'un chiffre à l'autre à l'aide des touches LEFT/RIGHT, et augmentez ou réduisez les valeurs numériques à l'aide des touches UP/DOWN.
- Passez à l'élément suivant à l'aide de la touche SEL.

Configuration de la limite supérieure de tolérance

- Configurez les valeurs numériques de la même manière à l'aide des touches de déplacement.
- Lorsque ± est sélectionné, l'affichage de la limite inférieure s'efface et la configuration ± est possible.
- Passez à l'élément suivant à l'aide de la touche SEL.

Configuration de la limite inférieure de tolérance

- Configurez les valeurs numériques de la même manière à l'aide des touches de déplacement.
- Lorsque ± est sélectionné pendant la configuration de la limite supérieure, cet élément n'est pas affiché.
- Passez à l'élément suivant à l'aide de la touche SEL.

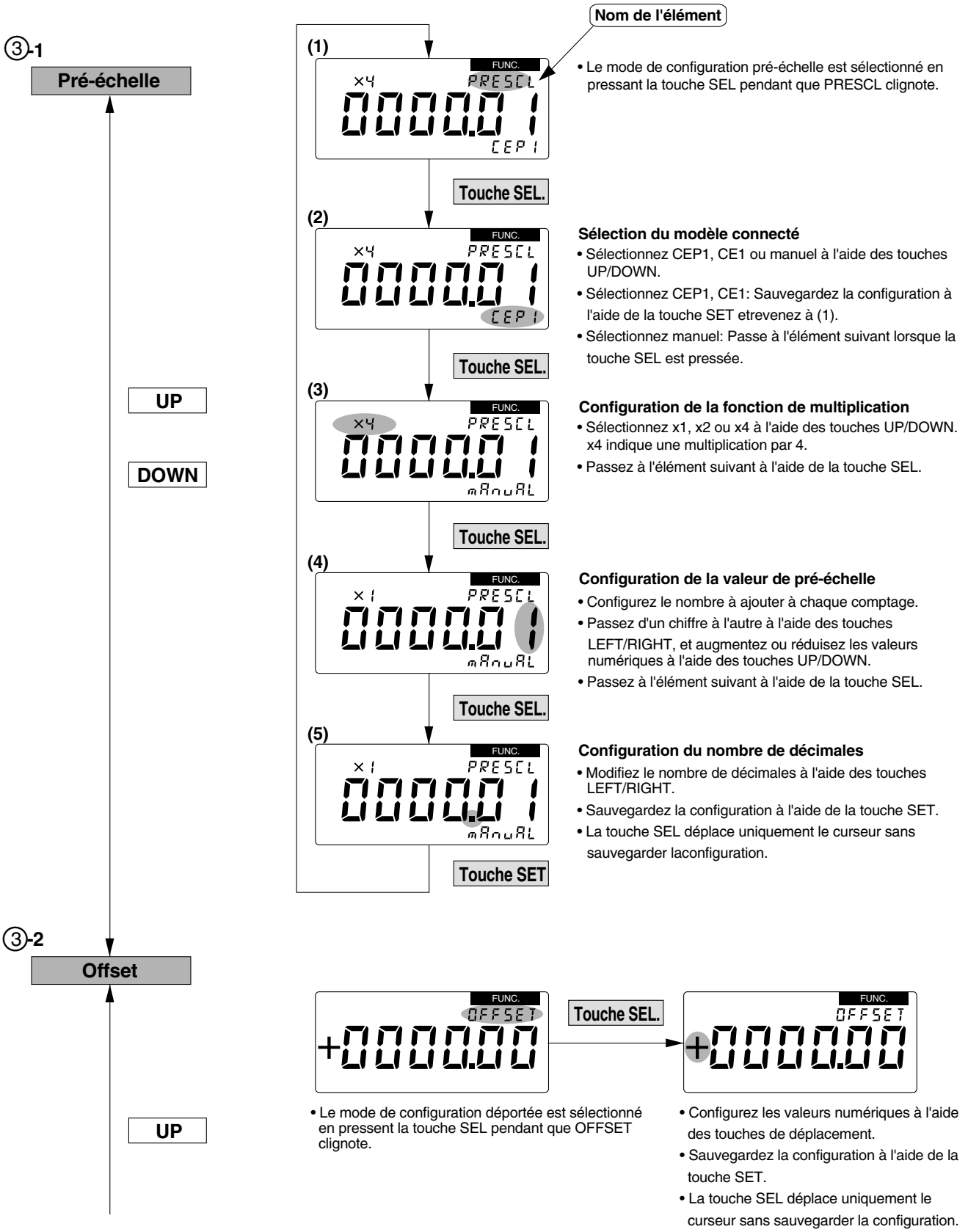
Configuration de la sortie

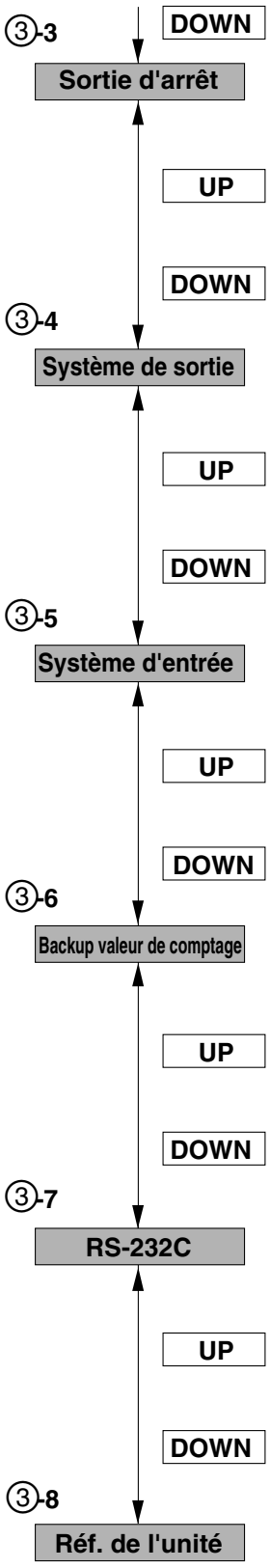
- Passez aux modes 1SHOT, HOLD ou COMPARAISON à l'aide des touches UP/DOWN.
- Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.
- La touche SEL permet uniquement de passer à un autre élément, mais ne sauvegarde pas la configuration.

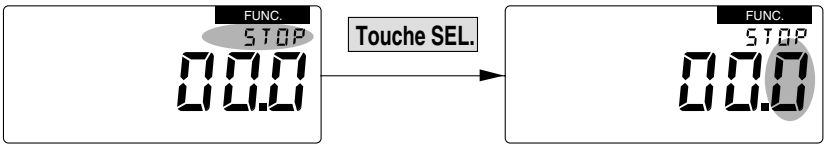
CEU5: Utilisation

③ Explication de la configuration en mode fonction

Si les touches UP/DOWN sont pressées alors qu'un élément clignote, le système passe à un autre élément de configuration. Si la touche SEL est pressée, le curseur se déplace et il est possible de modifier le contenu d'une configuration de l'élément qui est affiché.

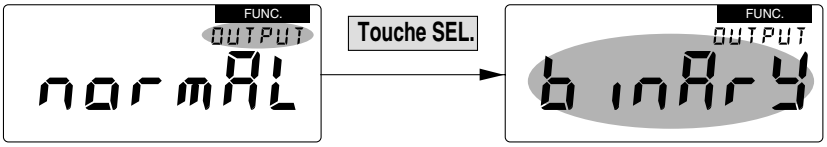

③-1
Pré-échelle
UP
DOWN
③-2
Offset
UP
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
Nom de l'élément
Touche SEL.
Touche SEL.
Touche SEL.
Touche SEL.
Touche SET
Touche SEL.
• Le mode de configuration pré-échelle est sélectionné en pressant la touche SEL pendant que PRESCL clignote.
Sélection du modèle connecté
• Sélectionnez CEP1, CE1 ou manuel à l'aide des touches UP/DOWN.
• Sélectionnez CEP1, CE1: Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET etrevenez à (1).
• Sélectionnez manuel: Passe à l'élément suivant lorsque la touche SEL est pressée.
Configuration de la fonction de multiplication
• Sélectionnez x1, x2 ou x4 à l'aide des touches UP/DOWN. x4 indique une multiplication par 4.
• Passez à l'élément suivant à l'aide de la touche SEL.
Configuration de la valeur de pré-échelle
• Configurez le nombre à ajouter à chaque comptage.
• Passez d'un chiffre à l'autre à l'aide des touches LEFT/RIGHT, et augmentez ou réduisez les valeurs numériques à l'aide des touches UP/DOWN.
• Passez à l'élément suivant à l'aide de la touche SEL.
Configuration du nombre de décimales
• Modifiez le nombre de décimales à l'aide des touches LEFT/RIGHT.
• Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.
• La touche SEL déplace uniquement le curseur sans sauvegarder laconfiguration.
• Le mode de configuration déportée est sélectionné en pressent la touche SEL pendant que OFFSET clignote.
• Configurez les valeurs numériques à l'aide des touches de déplacement.
• Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.
• La touche SEL déplace uniquement le curseur sans sauvegarder la configuration.





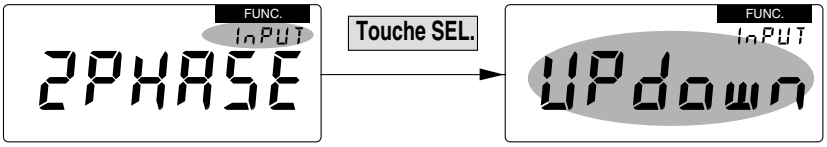
- Si la touche SEL est sélectionnée pendant que STOP clignote, le mode de configuration est sélectionné pour le temps d'attente de la sortie d'arrêt.

- Configurez les valeurs numériques à l'aide des touches de déplacement.
- L'unité est 0.1 sec.
- Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.
- La touche SEL déplace uniquement le curseur sans sauvegarder la configuration.



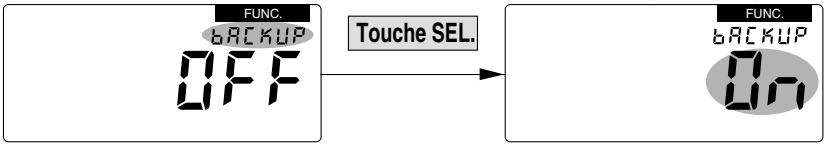
- Le mode de configuration du système de sortie est sélectionné en pressant la touche SEL pendant que OUTPUT clignote.

- Sélectionnez sortie normale ou sortie binaire à l'aide des touches UP/DOWN.
- Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.
- La touche SEL déplace uniquement le curseur sans sauvegarder la configuration.



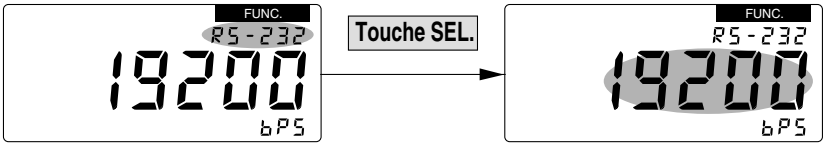
- Le mode de configuration du système d'entrée est sélectionné en pressant la touche SEL pendant que INPUT clignote.

- Sélectionnez l'entrée de différence de phase (2PHASE) ou l'entrée séparée (UP·DOWN) à l'aide des touches UP/DOWN.
- Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.
- La touche SEL déplace uniquement le curseur sans sauvegarder la configuration.



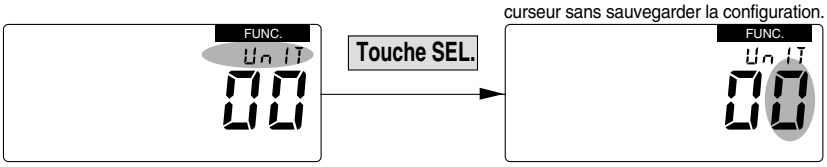
- Le mode de configuration de valeur de comptage est sélectionné en pressant la touche SEL pendant que BACKUP clignote.

- Sélectionnez ON ou OFF à l'aide des touches UP/DOWN.
- Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.
- La touche SEL déplace uniquement le curseur sans sauvegarder la configuration.



- Le mode de configuration de la vitesse de communication via RS-232C est sélectionné en pressant la touche SEL pendant que RS-232 clignote.

- Sélectionnez la vitesse de communication, 1200, 2400, 4800 ,9600 ou 19200, à l'aide des touches UP/DOWN.
- Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.
- La touche SEL déplace uniquement le curseur sans sauvegarder la configuration.



- Le mode d'enregistrement du numéro d'unité est sélectionné en pressant la touche SEL pendant que UNIT clignote.

- Configurez les valeurs numériques à l'aide des touches de déplacement.
- La valeur peut être comprise entre 00 et 99.
- Sauvegardez la configuration à l'aide de la touche SET.

Série CE
Glossaire (fonctions CEU5)

Sortie BCD

Il s'agit d'un système qui exprime un chiffre d'un nombre décimal à travers un nombre binaire à 4 chiffres.
La valeur de comptage est exprimée par l'état ON/OFF de chaque terminal de sortie BCD. S'il existe 6 chiffres, 24 terminaux sont nécessaires.

Le rapport entre les nombres décimaux et les codes BCD est indiqué au tableau ci-dessous.

Nombre décimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BCD	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001

Ex.) 1294.53 s'exprime comme suit.
0001 0010 1001 0100 0101 0011

RS-232C

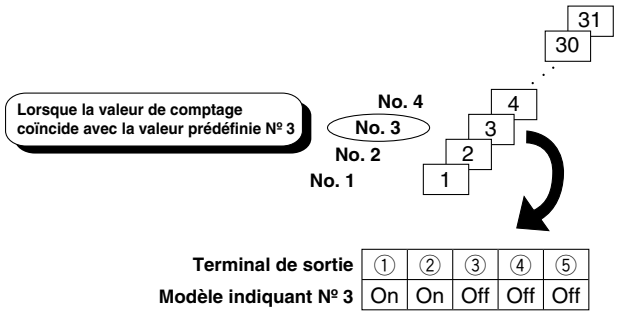
Il s'agit de l'interface standard pour la méthode de transmission série, un équipement standard sur tous les ordinateurs personnels.

Fonction pré-échelle

Cette fonction permet de configurer librement le nombre de millimètres qui constitueront une impulsion.

Sortie binaire

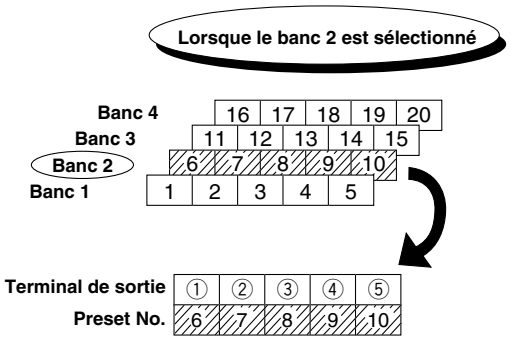
Une sortie prédéfinie à 31 points est possible sans commutation de banc, grâce à la sortie du système binaire d'un terminal de sortie à 5 points. La sortie d'arrêt du vérin est utilisée comme signal de retour de lecture.



Le nombre prédéfini coïncidant est exprimé comme un nombre binaire à 5 chiffres.

Fonction banc

5 points de sortie prédéfinis sont possibles simultanément, mais un maximum de 20 types de discrimitations de travail, etc., peuvent être assurés en utilisant les 5 points de valeurs prédéfinies comme l'un d'un maximum de quatre groupes, et en passant de l'un à l'autre pendant le fonctionnement.



Par exemple, si le banc 2 est sélectionné, les éléments prédéfinis 6 à 10 sont valables, et si la valeur de comptage coïncide avec la valeur de configuration de 6 à 10, les terminaux de sortie correspondants ① à ⑤ sont ACTIVÉS.

Tableau de correspondance de commutation de banc

Terminal d'entrée / Banc nº	BANC 2	BANC 1
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

Glossaire (fonctions CEU5)

Fonction déportée d'affichage

Normalement, la valeur de comptage est remise à "0" après réinitialisation, mais cette fonction permet de configurer la valeur initiale à la valeur voulue.

Fonction Hold

Lorsque l'entrée est en mode "hold", le compteur conserve la valeur actuelle de comptage en mémoire. Ensuite, lorsque la valeur de comptage est lue dans une API qui utilise une sortie série ou BCD, etc., la valeur de comptage qui était retenue peut être lue, même s'il se produit un retard.

Configuration des tolérances de valeurs prédéfinies

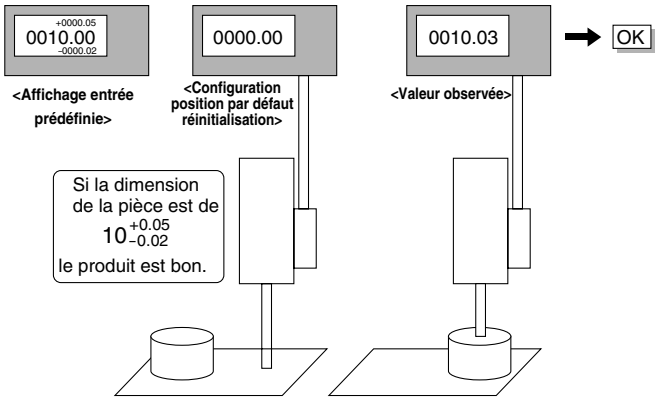
Avec le modèle actuel CEU1, les tolérances de valeurs prédéfinies pouvaient uniquement être configurées comme±, mais il est désormais possible de configurer une limite supérieure et inférieure.

L'introduction de la configuration de tolérances prédéfinies accroît les performances des opérations d'inspection de pièces, etc. Une pièce à mesurer possède des tolérances à l'intérieur desquelles le produit est valable. Par exemple, si la tolérance est de $10^{+0.05}_{-0.02}$ le CEU5 permet que ces tolérances soient entrées en l'état. Si la pièce est à l'intérieur des tolérances, le signal OK est envoyé.

Par contre, avec les compteurs ordinaires, le nº 1 est configuré comme 9.98 et le numéro 2 comme 10.06, et si le nº1 est ON et le nº 2 est OFF, une décision d'acceptation est adoptée. 2 points de sortie sont utilisés afin de vérifier si le produit est à l'intérieur des tolérances de dimensions ou non. Dans cet exemple, une valeur prédéfinie du CEU5 assume la même fonction que deux valeurs prédéfinies d'un compteur ordinaire.

<Entrée simple suivant dimensions du dessin>
Les tolérances peuvent être configurées à la valeur prédéfinie.

Un signal OK/NG est envoyé par le compteur. Les inspections de pièces peuvent être réalisées en épargnant de la main d'oeuvre.



Protection de la valeur de comptage

Dans le passé, la valeur de comptage se remettait à "0" lorsque l'alimentation électrique était coupée, mais cette fonction conserve la valeur antérieure même après une panne de courant. Cette fonction peut être configurée comme active et inactive.

Sortie arrêt du vérin

Lorsque la discrimination d'une pièce est réalisée en utilisant un compteur préconfiguré, il était habituel d'évaluer la période de temps qui s'écoulait entre le démarrage du vérin et le moment où ce dernier touchait la pièce et s'arrêtait, en utilisant un signal calibré pour lire la sortie après une période de temps déterminée. Puisque la sortie d'arrêt du vérin est maintenant sortie lorsqu'il ne se produit pas de mouvement du vérin pendant une période de temps déterminée, le calibrage de la sortie prédéfinie et de la sortie externe, etc., est simplifié.

Série CE
Caractéristiques communes aux détecteurs

⚠Précautions spécifiques au produit

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.
Reportez-vous aux pages 39 à 41 pour les précautions des détecteurs.

Caractéristiques communes aux détecteurs

Type	Détecteur Reed	Détecteur statique
Courant de fuite	Sans	3 fils: 10μA maxi 2 fils: 1mA maxi
Temps de réponse	1.2ms	1ms maxi Note 3)
Résistance aux chocs	300m/s² {30.6G}	1 000m/s² {102G}
Résistance d'isolation	50MΩ ou plus avec un mégaohmmètre de 500Vcc (entre le câble et le boîtier)	
Surtension admissible	1500Vca durant 1 min. Note 1) (entre le câble et le boîtier)	1000Vca durant 1 min. (entre le câble et le boîtier)
Température d'utilisation	–10 à 60°C	
Classe de protection	IP67 selon IEC529, Construction étanche JISC0920 Note 2)	

Note 1) Connexion électrique: Connecteur type (A73C, A80C, C73C, C80C) et D-9, 9□A , A9, A9□V pour 1000Vca pendant 1 min (entre le câble et le boîtier)

Note 2) Conduit terminal type (D-A3, A3□A, A3□C, G39, G39A, G39C, K39A, K39C) et les terminaux DIN (D-A44, A44A, A44C) sont étanches aux intempéries selon IEC529 classe IP63 et JISC0920.

Note 3) Sauf détecteurs statiques avec signal calibré (D-M5□TL, G5NTL, F7NTL, F5NTL) et détecteurs statiques à double visualisation résistants ferromagnétiques (D-P5DWL). D-J51 est 5ms maxi.

Longueur de câble

Désignation longueur de câble (exemple)

D-A73L

Longueur de câble

—	0,5m
L	3m
Z	5m
N Note)	Sans

Note) Compatible uniquement avec détecteurs D–□□ à connecteur de type C.

Note 1) Longueur de câble Z: Détecteurs compatibles pour 5m
Détecteur Reed: D-B53/B54, D-C73(C)/C80C, D-A73(C)(H)/A80C
D-A53/A54, D-Z73, D-90/97/90A/93A
Détecteur statique: Tous les modèles sont fabriqués sur commande (procédure standard). Mais cette norme ne concerne pas D-F9, F9□V et F7□WV.

Note 2) Une longueur de câble de 3 m est standard pour les détecteurs statiques à signal calibré et les détecteurs statiques à double visualisation (0.5m n'est pas disponible).

Note 3) Des longueurs de câble de 3 et de 5 m sont standards pour les détecteurs statiques à double visualisation résistants ferromagnétiques (0.5m n'est pas disponible).

Références des câbles avec connecteurs
(uniquement pour le modèle à connecteur)

Type	Longueur de câble
D-LC05	0,5m
D-LC30	3m
D-LC50	5m

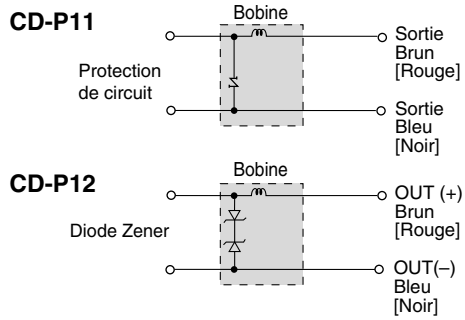
Boîtier de protection

Les détecteurs modèles D-A7 et D-A8 ne sont pas équipés de circuits de protection intégrés. Il est souhaitable d'utiliser un boîtier de protection s'il existe une charge d'induction, si le câble mesure 5 m ou plus, et à des tensions de 100 V ou 200 Vca.

Référence	Tension d'utilisation	Longueur de câble
CD-P11	100V, 200Vcc	Côté détecteur: 0,5m Côté charge: 0,5m
CD-P12	24Vcc	

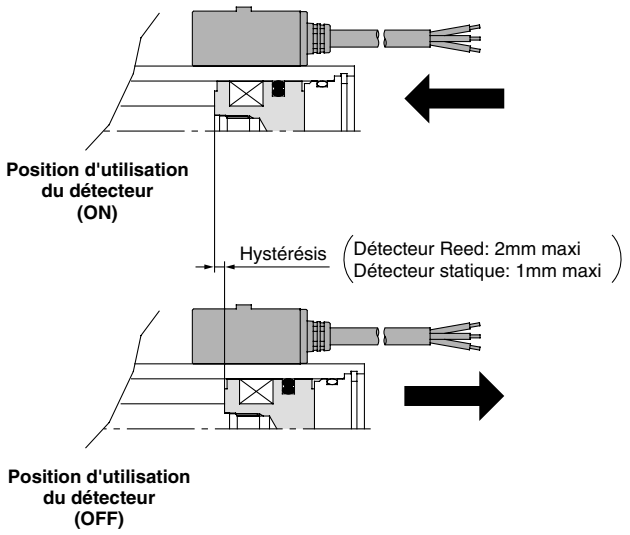
∗ Puisque les détecteurs D-A8 n'ont pas de désignation particulière de voltage en-deçà de 100 Vca, la sélection du modèle doit se fonder sur la tension d'utilisation.

Schémas internes des boîtiers de protection



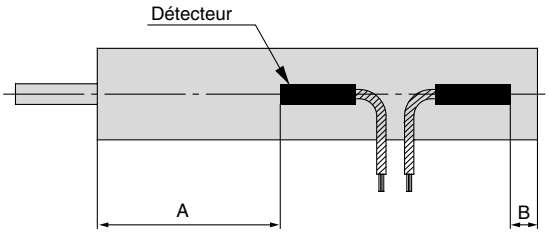
Les couleurs indiquées entre [ ] sont celles utilisées avant la conformité aux normes IEC.

Hystérésis du détecteur



Note) Peut varier en fonction du milieu d'utilisation, et ne peut être garantie. Contactez SMC en cas de problèmes d'utilisation imputables à l'hystérésis.

Positions correctes de montage du détecteur (fin de course)



Positions correctes de montage du détecteur (Série CE1)

(mm)

Modèle de détecteur	Symbole	Alésage mm					
		12	**20**	**32**	**40**	**50**	**63**
D-A7, A8	**A**	40.5	47	55	79	82	85.5
	B	4	13	17	39	44	41.5
D-A7□H, A80H, A73C, A80C, D-F7□, J79, F7□V, J79C	**A**	41	47.5	55.5	79.5	82.5	86
	B	4.5	13.5	17.5	39.5	44.5	42
D-A79W	**A**	38	44.5	52.5	76.5	79.5	83
	B	2	10.5	14.5	36.5	41.5	39
D-F7BA, F7□W, F7□F, J79W	**A**	45	51.5	59.5	83.5	86.5	90
	B	8.5	17.5	21.5	43.5	48.5	46
D-F7□WV	**A**	41.5	48	56	80	83	86.5
	B	5	14	18	40	45	42.5
D-A9□□	**A**	39.5	46	54	78	81	40.5
	B	3	12	16	38	43	81.5
D-F7NT	**A**	46	52.5	60.5	84.5	87.5	91
	B	9.5	18.5	22.5	44.5	49.5	47
D-M9□□	**A**	43.5	50	58	82	85	88.5
	B	7	16	20	42	47	44.5
D-M9□W□	**A**	42.5	49	57	81	84	87.5
	B	6	15	19	41	46	43.5

Positions correctes de montage du détecteur (Série CEP1)

(mm)

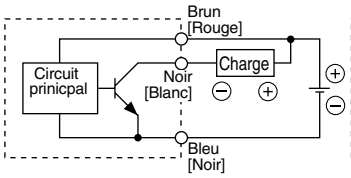
Modèle de détecteur	Symbole	Alésage(mm)	
		12	**20**
D-A90, A93, A96	**A**	75.2	82
	B	7.9	12
D-A90V, A93V, A96V	**A**	75.2	82
	B	7.9	12
D-M9N, M9P, M9B	**A**	79.2	86
	B	11.9	16
D-M9NV, M9PV, M9BV	**A**	78.2	85
	B	10.9	15
D-M9NW, M9PW, M9BW	**A**	79.2	86
	B	11.9	16
D-M9NWV, M9PWV, M9BWV	**A**	78.2	85
	B	10.9	15
D-M9BA□	**A**	79.2	86
	B	11.9	16

Détecteur Autres produits

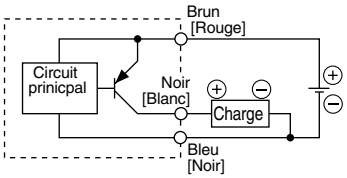
Câblage standard

Les couleurs indiquées entre [ ] sont celles utilisées avant la conformité aux normes IEC.

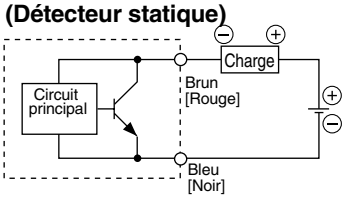
Détecteur statique 3 fils NPN



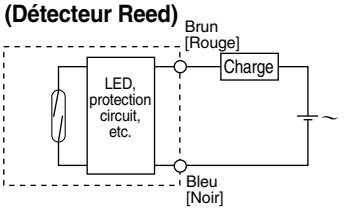
Détecteur statique 3 fils PNP



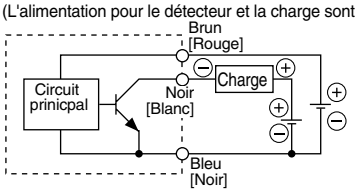
2 fils (Détecteur statique)

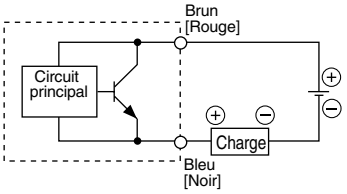


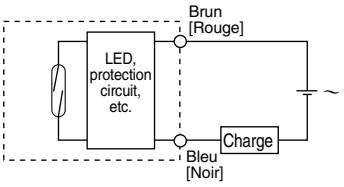
2 fils (Détecteur Reed)



(L'alimentation pour le détecteur et la charge sont séparés).



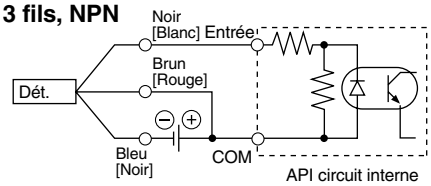




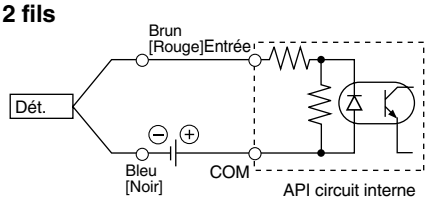
Exemples de branchements à l'API

Signal négatif

3 fils, NPN

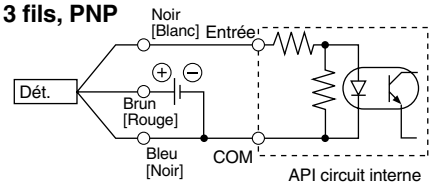


2 fils

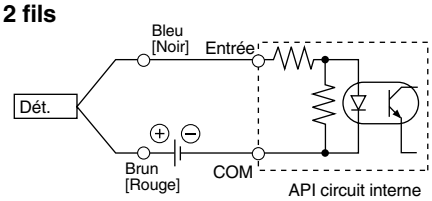


Signal positif

3 fils, PNP



2 fils

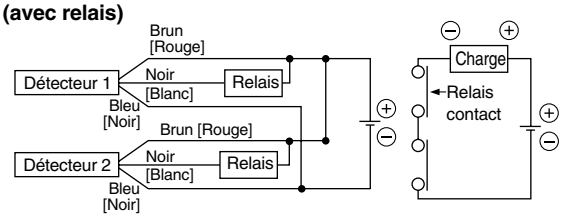


Connexion selon les caractéristiques de l'entrée API compatible, étant donné que la méthode de branchement varie selon l'entrée de l'API.

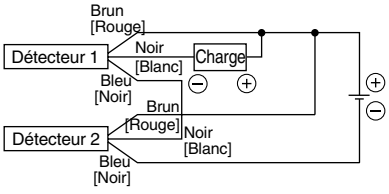
Exemples de connexions ET (Série) et OU (Parallèle)

3 fils

Branchement en ET avec NPN (avec relais)

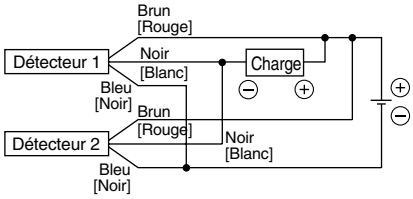


Branchement en ET avec NPN (réalisé avec détecteurs uniq.)

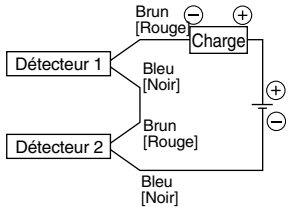


Les LED s'activent lorsque les deux détecteurs sont en position ON.

Branchement OU avec NPN



2 fils avec 2 détecteurs branchés en série (ET)



Lorsque deux détecteurs sont branchés en série, un dysfonctionnement peut survenir car la tension de charge diminue lorsque le détecteur est sur ON.
Les visu clignotent lorsque les deux détecteurs sont sur ON.

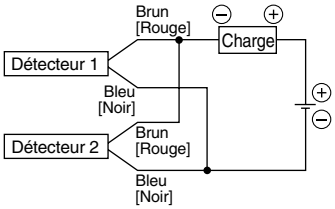
$$\text{Tension d'alim. sur ON} = \text{Tension d'alim.} - \text{Chute de tension interne} \times 2 \text{ pcs.}$$

$$= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2 \text{ pcs.}$$

$$= 16\text{V}$$

Exemple: alim. de 24Vcc
chute interne de tension de 4V

2 fils avec 2 détecteurs branchés en parallèle (OU)



(Détecteur statique)
Lorsque deux détecteurs sont branchés en parallèle, un dysfonctionnement peut survenir car la tension de charge augmente lorsque le détecteur est sur OFF.

$$\text{Tension de charge sur OFF} = \text{Fuite charge} \times 2 \text{ pcs.} \times \text{Impédance de la charge}$$

$$= 1\text{mA} \times 2 \text{ pcs.} \times 3\text{k}\Omega$$

$$= 6\text{V}$$

Exemple: Impédance de charge de 3kΩ
Courant de fuite de 1mA

(Détecteur Reed)
Etant donné qu'il n'y pas de courant de fuite, la tensions de charge n'augmente pas lorsque le détecteur est sur OFF. Cependant, selon le nombre de détecteurs commutés, les led peuvent parfois ne pas clignoter, étant donné la dispersion et la réduction du courant alimentant les détecteurs.

Série CE
Consignes de sécurité

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour prévenir des situations dangereuses pour les personnels et les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories:
"PRÉCAUTIONS D'UTILISATION", **"ATTENTION"** ou **"DANGER"**.
Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO 4414(1) et JIS B 8370(2) ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour.

⚠ Précautions d'utilisation: Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.

⚠ Attention: Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ Danger : Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

Note 1) ISO 4414
Note 2) JIS B 8370 : Pneumatic System Axiom.

⚠ Attention

1 La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui a défini ses caractéristiques.
Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur ses caractéristiques après analyses et tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.

2 Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements et machines utilisant l'air comprimé.
L'air comprimé est très dangereux pour les personnes qui ne sont pas familiarisées à cette énergie. Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.

3 Ne jamais intervenir sur des machines ou composants pneumatiques sans s'être assurés que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.
1.L'inspection et la maintenance des équipements ou machines ne devront être effectuées que si ces équipements ont été mis en "sécurité". Pour cela, placez des vannes ou sectionneurs cadenassables sur les alimentations en énergie.
2.Si un équipement ou une machine pneumatique doit être déplacé, s'assurer que celui-ci a été mis en "sécurité", couper l'alimentation en pression et purger tout l'équipement.
3.Lors de la remise sous pression, prendre garde aux mouvements des différents actionneurs (des échappements peuvent provoquer des retours de pression).

4 Consultez SMC si un produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants:
1.Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues.
2.Utilisation des composants en ambiance nucléaire, matériel embarqué (train, air, navigation, véhicules,...), équipements médicaux, alimentaires, équipements de sécurité, de presse.
3.Equipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme ou les animaux.

Série CE
Précautions des actionneurs 1
Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Précautions de conceptionl

⚠ Attention

1. Il existe un risque de mouvement brusque et dangereux des vérins pneumatiques si les pièces d'équipement se tordent sous l'effet de forces externes, etc.

Dans ce cas, le personnel pourrait être blessé. Prenez garde de ne pas coincer vos doigts ou vos pieds dans la machine. En outre, l'équipement pourrait s'endommager. Concevez la machine en prenant soin d'éviter ces dangers.

2. Utilisez un carter de protection pour minimiser les risques de lésion.

Si des objets immobiles et des pièces en mouvement d'un vérin sont proches, des blessures personnelles peuvent se produire. Concevez la structure de manière à éviter tout contact avec le corps humain.

3. Fixez toutes les pièces fixes et les pièces raccordées de sorte qu'elles ne se détachent pas.

Lorsqu'un vérin travaille à une fréquence élevée ou s'il est installé dans un milieu soumis à de fortes vibrations, assurez-vous que toutes les pièces sont bien fixées.

4. L'utilisation d'un circuit de freinage ou d'un amortisseur de chocs peut s'avérer nécessaire.

Lorsque la pièce est manipulée à grande vitesse ou si la charge est lourde, un simple amortissement du chariot ne sera pas suffisant pour absorber les chocs. Dans ce cas, installez un circuit de freinage pour réduire la vitesse de la pièce avant qu'elle n'atteigne l'amortisseur ou installer un amortisseur externe pour amortir le choc. Vérifiez également la rigidité de l'équipement.

5. Tenez compte d'une éventuelle chute de pression due à une panne de courant, etc.

Lorsqu'un vérin est utilisé dans un système de saisie de pièces, il existe un risque de chute de pièces en cas de perte de force due à une chute du circuit de pression suite à une rupture de courant, etc. C'est pourquoi un équipement de sécurité doit être installé de manière à éviter les lésions et les dommages matériels. Tenez compte des mécanismes de suspension et de levage afin d'éviter la chute des pièces.

6. Tenez compte des baisses de puissance.

Prenez des mesures afin d'éviter toute lésion ou dommage matériel dus à une baisse de la puissance des équipements contrôlés par un système de pression d'air, électrique ou hydraulique, etc.

7. Installez le circuit de façon à prévenir tout mouvement indésirable des objets manipulés.

Lorsqu'un vérin est mis en mouvement par une valve directionnelle d'échappement centralisé ou lors d'un démarrage après qu'ait éte évacuée du circuit la pression résiduelle, etc., le piston et sa charge vont, à grande vitesse, être soumis à des secousses si la pression est apliquée d'un côté du vérin, en raison de l'absence de pression d'air au sein du vérin. De ce fait, il est recommandé de sélectionner l'équipement et de concevoir les circuits de façon à prévenir toute secousse pouvant provoquer dommages matériels et lésions physiques.

8. Tenez compte des arrêts d'urgence.

Concevez le système afin d'éviter que l'équipement ne blesse le personnel ou ne s'endommage lors d'un arrêt d'urgence, en cas de panne de courant par exemple.

9. Attention lors de la remise en marche suite à un arrêt d'urgence ou à un arrêt anormal.

Concevez le montage de façon à éviter tout dégât ou lésion physique lors de la remise en marche. Lorsque le vérin dois être remis en marche en position de départ installez un système manuel de sécurité.

Sélection

⚠ Attention

1. Familiarisez-vous avec les spécifications.

Les produits repris dans ce catalogue sont conçus pour être utilisés dans des systèmes industriels à air comprimé. Respectez les plages de pression, de température, etc., recommandées, sous peine d'endommager le produit ou de provoquer des dysfonctionnements. N'utilisez pas le produit dans ces conditions.

Consultez SMC pour un fluide autre que l'air comprimé.

2. Arrêt intermédiaire.

Lorsqu'un arrêt intermédiaire du piston du vérin est réalisé au moyen d'une valve directionnelle 3 positions centres fermés, il est difficile d'obtenir des positions d'arrêt aussi précises et courtes qu'avec un système à pression hydraulique, et ce en raison de la compressibilité de l'air.

De plus, les distributeurs et les vérins n'étant pas garantis contre les fuites, il peut être difficile de maintenir longtemps la position d'arrêt. Veuillez consulter SMC s'il est nécessaire de maintenir la position d'arrêt pendant une période prolongée.

⚠ Précaution

1. Utilisez un régleur de vitesse pour ajuster la vitesse de déplacement du vérin, en augmentant progressivement la vitesse jusqu'à atteindre la valeur désirée.

Fixation

⚠ Précaution

1. Évitez toute chute, impact violent ou couple important lors du montage d'une pièce.

Une force externe supérieure au couple admissible peut provoquer un décentrage de l'unité de guidage et une résistance de frottement accrue, etc.

2. Ne pas utiliser dans les applications soumises aux effets d'une force externe ou d'impact importante, etc.

L'appareil pourrait s'endommager.

3. Ne mettez pas sous tension avant d'avoir vérifié que l'équipement est à même de travailler correctement.

Après le montage, la réparation ou la modification, branchez l'alimentation pneumatique et électrique puis vérifiez le montage en procédant aux tests nécessaires.

4. Manuel d'instructions.

Le produit ne doit être monté et mis en fonctionnement qu'après avoir lu attentivement le manuel d'instructions.

Assurez-vous que le manuel est toujours à portée de main.

Raccordement

⚠ Précaution

1. Préparation préliminaire au raccordement.

Avant le raccordement de la tuyauterie, soufflez-y de l'air ou nettoyez-la à l'eau de manière à éliminer tous les copeaux, l'huile de coupe et autres dépôts à l'intérieur des tubes.

Série CE
Précautions des actionneurs 2
Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Lubrification

⚠ Précaution

1. Vérin à lubrification non requise.

Le vérin a été lubrifié à vie en usine et peut être utilisé tel quel, sans autre lubrifiant.

S'il devait cependant être lubrifié, employez de l'huile hydraulique de classe 1 (sans additifs) ISO VG32.

Si vous arrêtez de lubrifier le vérin, il pourrait s'endommager. Par conséquent, continuez de lubrifier le vérin.

Alimentation d'air

⚠ Attention

1. Utilisez de l'air propre.

L'utilisation d'air comprimé chargé en produits chimiques, en huiles synthétiques contenant des solvants organiques, en sels ou en gaz corrosifs, etc., peut entraîner un endommagement ou des dysfonctionnements.

⚠ Précaution

1. Installez des filtres à air.

Installez des filtres à air en amont des distributeurs. Le degré de filtration doit être de 5µm ou inférieur.

2. Installez un sécheur, un échangeur AIR/AIR, etc.

L'air contenant un excès de condensats peut entraîner un dysfonctionnement des distributeurs et des autres équipements pneumatiques. Pour éviter ce problème, installez un sécheur, un échangeur AIR/AIR, etc.

3. Respectez les plages de températures ambiante et pour le fluide.

Prenez les mesures nécessaires afin d'éviter le gel, car l'humidité contenue dans les circuits gèle en dessous de –5ºC, ce qui peut endommager les joints et entraîner des dysfonctionnements.

Reportez-vous au catalogue « Équipement de traitement de l'air » pour plus de détails sur la qualité de l'air.

Milieu d'utilisation

⚠ Attention

1. Défense d'utiliser le produit dans un milieu soumis à la corrosion.

Reportez-vous aux schémas de construction pour les matériaux du vérin.

2. Dans les milieux poussiéreux et soumis à des projections d'eau, d'huile etc., prenez les mesures nécessaires pour protéger l'ensemble de l'actionneur.

3. Lors de l'utilisation de détecteurs, ne les utilisez pas dans un milieu soumis à de forts champs magnétiques.

Cela peut entraîner un dysfonctionnement.

⚠ Précaution

1. N'utilisez pas l'appareil dans un milieu où l'actionneur sera en contact direct avec des fluides tels que de l'huile de coupe.

L'utilisation dans des milieux dans lesquels des fluides tels que de l'huile de coupe, des réfrigérants ou des vapeurs d'huiles sont en contact avec le corps de l'actionneur, peut entraîner des décentrages, une résistance de frottement accrue, des fuites d'air, etc.

Milieu d'utilisation

⚠ Précaution

2. N'utilisez pas l'appareil dans les milieux dans lesquels l'actionneur serait exposé à des particules, de la poussière, des copeaux ou éclaboussures de coupe, etc.

Ceci peut entraîner des entraîner des décentrages, une résistance de frottement accrue, des fuites d'air, etc.

Consultez SMC concernant les application dans ce genre de milieux.

3. Protégez le produit des rayons directs du soleil.

4. Isolez toute source de chaleur proche de l'appareil.

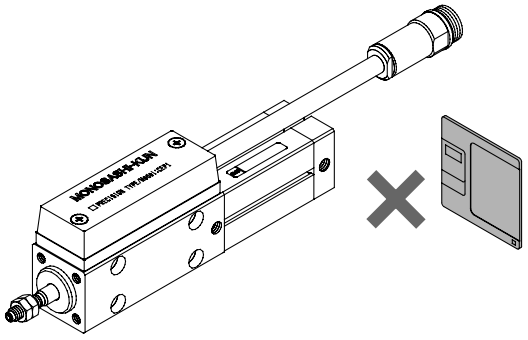
Si une source de chaleur se trouve à proximité de l'appareil, il est possible que la chaleur émise augmente la température du produit au-delà de la plage de températures d'utilisation. Dans ce cas, un cache ou autre dispositif doit être prévu afin d'isoler la chaleur.

5. Evitez l'utilisation dans des milieux soumis à des vibrations ou impacts.

Ils pourraient endommager l'appareil ou provoquer des dysfonctionnements, consultez SMC en ce qui concerne les applications dans ce genre de milieux.

6. Eloignez l'actionneur des champs magnétiques.

Puisque le vérin contient des aimants, la présence d'éléments tels que des disques magnétiques, des cartes magnétiques ou des bandes magnétiques est à éviter à proximité de l'appareil, car les données qu'ils contiennent peuvent s'effacer



Entretien

⚠ Attention

1. La maintenance est à réaliser conformément aux procédures indiquées dans le manuel de service.

Une mauvaise manipulation pourrait endommager le produit ou provoquer des dysfonctionnements.

2. Maintenance machine - alimentation et échappement de l'air comprimé.

Lors du démontage, vérifiez d'abord les mesures de prévention de chute et d'emballement de l'équipement, etc. Mettez alors hors pression et hors tension et purgez complètement l'air comprimé du système.

Au redémarrage de l'équipement, assurez-vous que le fonctionnement est normal et que les actionneurs se trouvent aux positions correctes.

⚠ Précaution

1. Soufflage.

Enlevez régulièrement les condensats du filtre.

(Reportez-vous aux caractéristiques).

Série CE
Précautions des détecteurs 1
Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Conception et Sélection

⚠ Attention

1. Vérifiez les caractéristiques.

Lisez attentivement les caractéristiques et utilisez correctement le produit. Le produit pourrait s'endommager ou présenter des dysfonctionnements s'il est utilisé hors des plages recommandées pour le courant de charge, la tension, la température et les chocs.

2. Prenez garde lorsque vous utilisez plusieurs actionneurs ensemble.

Lorsque plusieurs vérins équipés de détecteurs magnétiques sont montés côte à côte, l'interférence des champs magnétiques peut provoquer des erreurs de fonctionnement des détecteurs. Séparez les vérins de 40 mm au minimum.

3. Vérifiez le temps de fonctionnement du détecteur lorsqu'il se trouve en position de course intermédiaire.

Si un détecteur est placé en milieu de la course et que la vitesse du piston est trop rapide, le détecteur commute en un temps très court, mais la charge n'est pas excitée suffisamment pour s'inverser. Contrôlez la vitesse de déplacement détectable selon la formule :

$$V(mm/s) = \frac{\text{Plage d'utilisation du détecteur (mm)}}{\text{Charge de temps appliquée (ms)}} \times 1000$$

4. Le câblage doit être aussi court que possible.

<Détecteur Reed>

Plus le câblage vers une charge est long, plus le courant est important lors de la commutation en position ON, ce qui pourrait réduire la durée de service du produit. (Le détecteur reste activé en permanence).

1) Pour un détecteur sans protection de circuit, utilisez un boîtier de protection lorsque le câble mesure 5m ou plus.
2) Même si un détecteur est doté d'un circuit de protection, si la longueur du câblage est supérieure à 30 m, il n'est pas capable d'absorber correctement le courant à l'appel, et sa vie utile peut se réduire. Il est de nouveau nécessaire de connecter un boîtier de protection afin de prolonger sa vie utile. Dans ce cas, contactez SMC.

<Détecteur statique>

3) Même si la longueur du câble ne devrait pas affecter le fonctionnement du détecteur, utilisez un câble de 100 m au maximum.

5. Prenez des mesures contre la chute interne de tension au sein du détecteur.

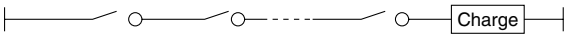
<Détecteur Reed>

1) Détecteur à visualisation (Sauf D-A76H, A96, A96V)

• Si les détecteurs sont branchés en série comme l'indique la figure ci-dessous, remarquez que la chute de tension sera importante en raison de la résistance interne des diodes électroluminescentes. (Référez-vous à la chute de tension dans les caractéristiques des détecteurs).

[La chute de tension sera “n” fois plus grand pour “n” détecteurs branchés en série.]

Même si un détecteur fonctionne normalement, il est possible que la charge ne commute pas.



⚠ Attention

• De la même manière, en cas d'utilisation sous une tension spécifiée, la charge peut ne pas fonctionner même si le détecteur fonctionne normalement. Pour éviter ces désagréments, les conditions de la formule suivante doivent être remplies après avoir vérifié la tension de la charge.

Alimentation de la tension − Tension interne de la charge > Pression d'utilisation

2) Si la résistance interne de la diode électroluminescente pose des difficultés, choisissez un détecteur sans visualisation (modèle DA80, A80H, A90, A90V).

<Détecteur statique>

3) Généralement, la chute de tension sera plus grande pour un détecteur statique à 2 fils que pour un détecteur Reed. Prenez les mêmes précautions qu'au point 1).

Les relais 12Vcc ne sont pas compatibles.

6. Prenez garde au courant de fuite.

<Détecteur statique>

Avec un détecteur statique à 2 fils, le courant (de fuite) est

Courant d'utilisation de la charge (état OFF) > courant de fuite

transmis jusqu'à la charge et active le circuit interne même lorsque le détecteur est en position OFF.

Si les critères indiqués dans la formule précédente ne sont pas réunis, le détecteur ne se réinitialise pas correctement (il reste à l'état ON). Utilisez un détecteur à 3 fils si cette condition n'est pas remplie.

Le courant de fuite à la charge sera “n” fois plus grand pour “n” détecteurs branchés en parallèle.

7. N'utilisez pas de charges provoquant des surtensions.

<Détecteur Reed>

Si vous utilisez une charge génératrice de surtension (relais ou autre), utilisez un détecteur à circuit de protection intégré ou un boîtier de protection.

<Détecteur statique>

Bien qu'une diode Zener soit branchée du côté sortie du détecteur statique, une surtension régulière, provoquée par l'utilisation d'une charge génératrice de surtension (telle un relais ou un solénoïde) peut entraîner des dommages. Lorsqu'une charge génératrice de surtensions, telle qu'un relais ou un électrodistributeur, est entraînée directement, utilisez un détecteur avec dispositif d'absorption des surtensions intégré.

8. Attention lors de l'utilisation en circuit interlock.

Lorsqu'un détecteur est utilisé pour un signal interlock nécessitant une grande fiabilité, disposez un système de doubles interlocks offrant une protection mécanique ou utilisez un autre détecteur (capteur) avec le détecteur. Réalisez un entretien régulier pour assurer un bon fonctionnement.

9. Prévoyez suffisamment d'espace libre pour réaliser les travaux de maintenance.

Lors de la conception d'une application, prévoyez un espace pour permettre la réalisation des travaux d'entretien et des inspections.

Série CE
Précautions des détecteurs 2
Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Montage et réglage

⚠ Attention

1. Ne laissez pas choir le détecteur.

Evitez toute chute, coup ou impact excessif (300 m/sX ou plus pour les détecteurs reed et 1000 m/sX ou plus pour les détecteurs statiques) pendant la manipulation.

Même si le corps du détecteur n'est pas endommagé, il se peut que la partie interne le soit et soit à l'origine d'un mauvais fonctionnement.

2. Ne soutenez jamais un vérin par les fils conducteurs des détecteurs.

Ne soutenez jamais un vérin par ces fils. Ce pourrait entraîner une rupture des conducteurs mais aussi des dégâts aux éléments internes des détecteurs.

3. Appliquez les couples de serrage appropriés lors du montage des détecteurs.

Si le détecteur est serré au-delà des couples recommandés, les vis de montage, la fixation ou le détecteur pourraient s'endommager. D'autre part, un couple de serrage insuffisant peut provoquer un déplacement indésiré du détecteur.

4. Montez un détecteur au milieu de la plage opérationnelle.

Réglez la position de montage du détecteur de telle sorte que le piston s'arrête au milieu de la plage opérative (la plage dans laquelle le détecteur est activé).

(La position de montage indiquée dans les catalogues est la position optimale en fin de course.) En cas de montage à la limite de la plage d'utilisation (autour de la limite entre ON et OFF), le fonctionnement sera instable.

Câblage

⚠ Attention

1. Evitez de plier et d'étirer les câbles.

Les câbles pourraient se rompre s'ils sont soumis à des efforts de traction ou de torsion.

2. Assurez vous de connecter la charge avant de mettre sous tension.

<Modèle à 2 fils>

Si le détecteur est mis sous tension lorsque la charge n'est pas branchée, le détecteur peut être instantanément endommagé.

3. Vérifiez l'isolation des câbles.

Vérifiez que l'isolation des câbles n'est pas défectueuse (contact avec d'autres circuits, isolation défectueuse entre les bornes, etc.). Des dommages peuvent se produire en raison d'un excès de flux électrique à l'intérieur du détecteur.

4. Ne les branchez pas à une ligne de haute tension.

Ne raccordez les détecteurs ni en parallèle ni en série à une ligne de haute tension. Les circuits de contrôle y compris les pressostats peuvent présenter des erreurs de fonctionnement dû au bruit provenant de ces lignes.

5. Evitez les courts-circuits de la charge.

<Détecteur Reed>

Si le détecteur est mis sous tension alors que la charge est court-circuitée, le détecteur sera instantanément endommagé en raison de l'excès de flux électrique.

<Détecteur statique>

Les modèles D-F90(V), F90W(V) et tous les modèles de détecteurs à sortie PNP ne sont pas équipés de circuit intégré de protection contre les courts-circuits. Si les charges sont court-circuitées, les détecteurs s'endommagent instantanément. Attention de ne pas inverser le câble d'alimentation brun [rouge] et le câble de sortie noir [blanc] sur les détecteurs à 3 fils.

Câblage

⚠ Attention

6. Evitez les câblages incorrects.

<Détecteur Reed>

Les détecteurs 24Vcc à visualisation sont polarisés. Le fil brun ou la borne Nº 1 est (+), et le fil bleu ou la borne Nº 2 est (-).

1) En cas d'inversion de raccordement, le détecteur fonctionne mais la diode ne s'allume pas.

   Si le courant est excessif la LED pourrait s'endommager définitivement.

   Modèles compatibles : D-A73, A73H, D-A93, A93V

2) Notez cependant que, dans le cas des détecteurs à double visualisation (D-A79W), si le raccordement est inversé, le détecteur sera normalement à l'état ON.

<Détecteur statique>

1) Si le raccordement est inversé sur un détecteur à 2 fils, le détecteur ne sera pas endommagé s'il est protégé par un circuit de protection mais le détecteur restera activé en permanence. Cependant, il est recommandé d'éviter une polarité inversée, car dans ces conditions le détecteur peut être endommagé par un court-circuit de la charge.
2) Si le raccordement est inversé (lignes d'alimentation + et –) sur un détecteur à 3 fils, le détecteur doit être protégé par un circuit de protection. Cependant, si la ligne d'alimentation (+) est connectée au câble bleu (noir) et la ligne d'alimentation négative (-) est connectée au câble noir (blanc), le détecteur s'endommagera.

∗ Modifications de couleur des câbles

Les couleurs de câble des détecteurs SMC et les produits liés ont été modifiés afin de satisfaire à la norme 0402 de NECA (Nippon Electric Control Equipment Industries Association) à partir de septembre 1996. Veuillez vous reporter aux tableaux ci-dessous. Faites attention à la polarité en particulier durant la période de transition entre les différentes couleurs.

2 fils

	Ancien	Nouveau
Sortie (+)	Rouge	Brun
Sortie (–)	Noir	Bleu

3 fils

	Ancien	Nouveau
Alim. électrique	Rouge	Brun
GND	Noir	Bleu
Sortie	Blanc	Noir

Détecteur statique à double sortie

	Ancien	Nouveau
Alim. électrique	Rouge	Brun
GND	Noir	Bleu
Sortie	Blanc	Noir
Double sortie	Jaune	Orange

Détecteur statique à double sortie

	Ancien	Nouveau
Alim. électrique	Rouge	Brun
GND	Noir	Bleu
Sortie	Blanc	Noir
Modèle à double sortie	Jaune	Orange

Série CE
Précautions des détecteurs 3
Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation.

Milieu d'utilisation

⚠ Attention

1. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à des gaz explosifs.

Les détecteurs ne sont pas prévus pour éviter les explosions. Ne les utilisez pas dans un milieu exposés à des gaz explosifs.

2. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à des champs magnétiques.

Les détecteurs pourraient présenter des dysfonctionnements et leurs aimants pourraient se démagnétiser. Consultez SMC concernant la disponibilité de détecteurs résistants aux champs magnétiques.

3. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à l'humidité.

Même si les détecteurs, à quelques exceptions près, satisfont à la norme IEC classe de protection IP67 (JIS C 0920 : construction étanche), évitez d'utiliser les détecteurs pour des applications dans lesquelles ils sont continuellement exposés à des éclaboussures ou des projections d'eau. Une isolation déficiente ou le gonflement de la résine d'enrobage à l'intérieur des détecteurs peuvent entraîner des dysfonctionnements.

4. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à l'huile ou aux produits chimiques.

Consultez SMC pour des détecteurs exposés aux liquides de refroidissement, aux solvants organiques, aux huiles ou aux produits chimiques. Si les détecteurs sont utilisés dans ces conditions, ne fût-ce qu'un court instant, une isolation défectueuse, un gonflement de la résine ou un durcissement des câbles peuvent entraîner un mauvais fonctionnement.

5. N'utilisez pas le produit dans un milieu soumis à des cycles thermiques.

Consultez SMC si les détecteurs sont utilisés dans un milieu soumis à des cycles thermiques autres que les variations normales de température car ils pourraient être endommagés.

6. N'utilisez pas le produit dans un milieu soumis à des impacts excessifs.

<Détecteur Reed>

Lorsqu'un détecteur reed est soumis à des impact excessifs (300 m/s2 ou plus) lors de son utilisation, le point de contact peut fonctionner incorrectement ou interrompre momentanément un signal (1 ms ou moins). Consultez SMC pour l'utilisation des détecteurs Reed en fonction du milieu.

7. N'utilisez pas le produit à proximité d'unités génératrices de surtension.

<Détecteur statique>

Si des vérins à détecteurs statiques sont utilisés à proximité d'unités génératrices de surtensions importantes (élévateurs, fours à induction à haute fréquence, moteurs, etc.), cela peut détériorer ou endommager les détecteurs. Evitez les sources de surtension et les câbles désordonnés.

8. Evitez l'accumulation de poussières de métal et la proximité de substances magnétiques.

L'accumulation de poussières de métal telles que les éclaboussures de soudure, tournures, etc., ou la présence de substances magnétiques (attirées par un aimant) à proximité d'un vérin à détecteur, peuvent entraîner une perte de la force magnétique du vérin et par conséquent un mauvais fonctionnement du détecteur.

Entretien

⚠ Attention

1. Réalisez régulièrement l'entretien suivant de façon à prévenir un éventuel accident dû au mauvais fonctionnement du détecteur.

1) Fixez et serrez les vis de montage du détecteur.

Si les vis se desserrent et si la position de montage a bougé, resserrez les vis après avoir réglé la position.

2) Vérifiez que les câbles ne sont pas défectueux.

Pour prévenir une isolation défectueuse, remplacez les détecteurs et réparez les fils conducteurs.

3) Vérifiez le fonctionnement du témoin vert sur le détecteur à double visualisation.

Vérifiez que la LED verte est sous tension dans la position attendue. Si le LED rouge est allumé, la position de montage est incorrecte. Corrigez la position de montage jusqu'à ce que la LED verte s'allume.

Divers

⚠ Attention

1. Consultez SMC en ce qui concerne la résistance de l'eau, l'élasticité des fils, l'utilisation de fers à souder, etc.

Série CE / Précautions spécifiques au produit

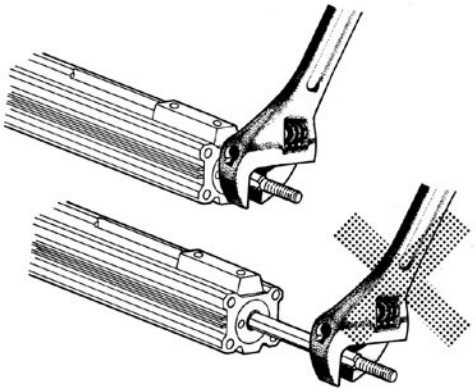
Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous aux pages 36 à 41 pour les consignes de sécurité et les précautions des détecteurs.

Fixation

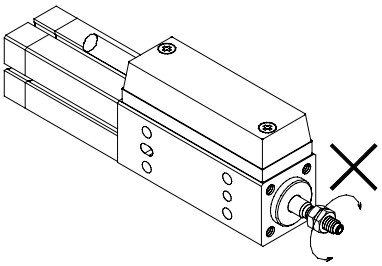
⚠ Précaution

1. Lorsque vous vissez un écrou ou un raccord, etc. sur la section filetée de l'extrémité de la tige du piston, faites revenir la tige du piston en position totalement rentrée, et immobilisez la partie exposée de la tige entre deux côtés parallèles d'une clé. Dans le cas des vérins à échelle à haute précision, les côtés de la tige ne sont pas parallèles. Assurez la pièce à l'aide d'un double écrou.

Note) Evitez d'appliquer un couple de rotation sur la tige du piston.



2. La charge sur le piston doit normalement être appliquée dans le sens axial.
   - Si une charge est appliquée dans un sens qui n'est le sent axial du vérin, la charge elle-même doit être contrôlée par un guidage.
   - Le vérin doit être soigneusement aligné pendant le montage.
3. Les applications dans le cadre desquelles des couples de rotation sont appliqués à la tige du piston sont à éviter.
4. Prenez garde à éviter toute rayure ou griffure des sections coulissantes de la tige du piston.



Unité du capteur

⚠ Précaution

1. L'unité du capteur est réglée en position correcte au moment de l'envoi. C'est pourquoi l'unité du capteur ne peut être retirée du corps sous aucun prétexte.
2. Le vérin doit être protégé contre tout contact avec des liquides tels que l'eau et les produits réfrigérants. (CE1)
3. Evitez de tirer violemment sur le câble du capteur.
4. Puisque le vérin à échelle utilise un système magnétique, un dysfonctionnement peut se produire en cas d'existence d'un champ magnétique intense à proximité du capteur.

   Le vérin peut être utilisé dans un champ magnétique externe de 145 gauss maxi.

   > Elle équivaut à un champ magnétique provenant d'une unité de soudage utilisant un courant de soudage d'environ 15.000 ampères, dans un rayon d'environ 18 cm. En cas d'utilisation dans un champ magnétique supérieur à ce dernier, l'unité du capteur doit être blindée avec un matériau magnétique.

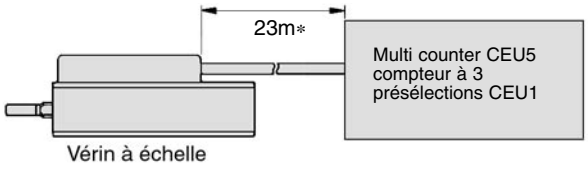
5. Les détecteurs ou relais, etc., ne peuvent être installés sur la ligne d'alimentation (12 à 24Vcc).

Effets des parasites

⚠ Précaution

Si le vérin à échelle est utilisé à proximité d'un moteur, d'une machine de soudage ou de toute autre source génératrice de parasites, il est possible qu'il se produise des erreurs de comptage. Dans ce cas, les parasites doivent être éliminés dans la mesure du possible et les mesures suivantes doivent être adoptées.

1. Connectez la tresse de blindage au FG (terre tableau).
2. La distance maximale de transmission du vérin à échelle est de 23 m, mais puisque le signal de sortie est une sortie d'impulsion, le câble du capteur doit être raccordé séparément des autres lignes d'alimentation.

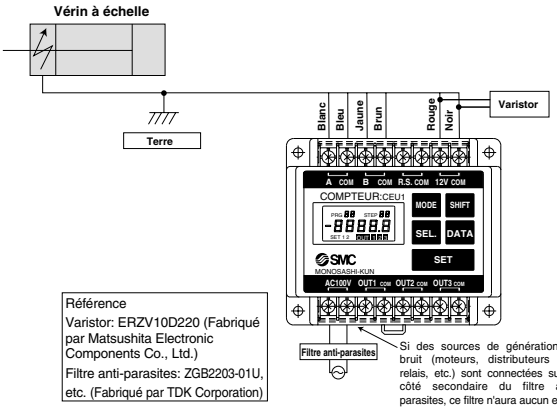


∗ En cas d'utilisation d'un câble d'extension et d'un compteur SMC.

Mesures à prendre contre les parasites pour les vérins à échelle

Les méthodes de traitement des parasites sont indiquées ci-dessous.

1. Connectez uniquement la tresse de blindage au FG (terre tableau).
2. Utilisez une source d'alimentation séparée des grands moteurs et des distributeurs de type CA, etc.
3. Tendez le câble du vérin à échelle éloigné des autres lignes d'alimentation.
4. Installez un filtre à parasites sur la ligne d'alimentation à 100 Vca, et installez un varistor sur la ligne d'alimentation CC du câble du capteur.



<Vitesse de comptage du compteur>

Si la vitesse du vérin à échelle est supérieure à la vitesse de comptage du compteur, il se produira des erreurs de comptage.

Pour les modèles CE1 (avec une précision de mesure de 0.1 mm), il est souhaitable d'utiliser un compteur de 10 kHz de vitesse de comptage au moins et, pour les modèles CEP1 utilisant une entrée multipliée par 4 (avec une précision de mesure de 0.01 mm), un compteur de 50 kHz (kcps) de vitesse de comptage au moins.

<Dysfonctionnement imputable à des secousses et à des à-coups>

Lorsque des secousse ou des à-coups se produisent en début ou en fin de course, ou pour d'autres motifs, la vitesse du vérin augmente momentanément et il est possible qu'elle excède la vitesse de comptage du compteur ou la vitesse de réponse du capteur, ce qui entraînerait des erreurs de comptage.

Le produit doit être utilisé dans des conditions telles qu'aucune secousse et qu'aucun à-coup ne se produisent.

Caractéristiques techniques pour l'utilisation

Lisez les manuels d'instructions avant d'utiliser les vérins à échelle à haute précision de la série CEP1, les multi counter, les vérins à échelle de la série CE1 et les compteurs à 3 présélections CEU1.

EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at

Belgium
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be

Bulgaria
SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone:+359 2 9744492, Fax:+359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg

Croatia
SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr

Czech Republic
SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz

Denmark
SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smcdk.com

Estonia
SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee

Finland
SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniitytie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi

France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr

Germany
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de

Greece
SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342. N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr

Hungary
SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu

Ireland
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie

Italy
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it

Latvia
SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv

Lithuania
SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26

Netherlands
SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl

Norway
SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no

Poland
SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa,
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl

Portugal
SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es

Romania
SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro

Russia
SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone.:+7 812 718 5445, Fax:+7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru

Slovakia
SMC Priemyselná Automatizáciá, s.r.o.
Námestie Matina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk

Slovenia
SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si

Spain
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es

Sweden
SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu

Switzerland
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch

Turkey
Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydani, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr

UK
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk

OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

http://www.smc.eu
http://www.smcworld.com

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing LY printing LY 00 Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.